

T.C
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

**NAZAL SEPTUM DEVIASYONU TANISINDA
COTTLE SINIFLAMASI
İÇ TUTARLILIĞI, GEÇERLİLİĞİ
VE
TANI DEĞER NOKTASININ TANIMLANMASI**

DR. ARİF ÖZSES

UZMANLIK TEZİ

İZMİR-2020

T.C
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

**NAZAL SEPTUM DEVIASYONU TANISINDA
COTTLE SINIFLAMASI
İÇ TUTARLILIĞI, GEÇERLİLİĞİ
VE
TANI DEĞER NOKTASININ TANIMLANMASI**

UZMANLIK TEZİ

DR. ARİF ÖZSES

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. MUSTAFA CENK ECEVİT

İÇİNDEKİLER

TABLO DİZİNİ	III
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IV
KISALTMALAR.....	V
TEŞEKKÜR.....	VI
1. ÖZET	VII
2. SUMMARY	IX
3. GİRİŞ VE AMAÇ	1
4. GENEL BİLGİLER	3
4.1 NAZAL SEPTUM ANATOMISI	3
4.1.1 Solunum fizyolojisinde nazal havayolu.....	4
4.2 NAZAL SEPTUM DEVIASYONU.....	5
4.3 NAZAL SEPTUM DEVIASYON SINIFLANDIRMALARI	6
4.3.1. Mladina Sınıflaması.....	10
4.3.2. Guyuron Sınıflaması.....	10
4.3.3. Baumann ve Baumann Sınıflaması.....	10
4.3.4. Cottle Sınıflaması	11
4.3.5. NSD Sınıflandırmasında Obstrüksiyon Derecelendirmesi	11
4.4 NAZAL SEPTUM DEVIASYONUNDA OBJEKTİF DEĞERLENDİRME	13
4.4.1 Akustik Rinometri	13
4.4.2 Rinomanometri	13
4.4.3 Nazal İnspiratuar Tepe Akım Hızı Ölçümü.....	14
4.5 NAZAL SEPTUM DEVIASYONUNDA SUBJEKTİF DEĞERLENDİRME	15
5. GEREÇ VE YÖNTEMLER	18
5.1. ARAŞTIRMANIN TIPI.....	18
5.2. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI	18
5.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ / ÇALIŞMA GRUPLARI.....	18
5.3.1. Normatif Veri Grubu	18
5.3.2. Nazal Septum Deviasyonu Çalışma Grubu	20
5.3.3. Diagnostik Nazal Endoskopi Kayıtları Değerlendirme Grubu.....	22
5.4. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ.....	24
5.5. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	24
5.5.1. Katılımcılara Uygulanan Anket ve Ölçümler	24
5.5.2. Nazal Septum Deviasyonu Saptanan Hastanın Değerlendirilmesi.....	26
5.5.3. Endoskopik Muayenenin Uzman Doktorlar Tarafından Değerlendirilmesi.....	26
5.7. ARAŞTIRMANIN PLANI VE TAKVİMİ	29
5.8. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ	30
5.9. ETİK KURUL ONAYI	30
6. BULGULAR.....	31
6.1. NORMAL VERİ GRUBU	31
6.1.1. Normal Veri Grubunda PNIF Lineer Regresyon Analizi.....	36
6.1.2. Normal Veri Grubunda NOSE	38
6.2. NSD GRUBU VERİLERİ	39

6.2.1 NSD Grubu Uzman Değerlendirmeleri	39
6.2.2. NSD Grubu Verilerinin Uzlaşı Aranmaksızın Değerlendirilmesi	47
6.2.3. Deviasyon Grubunda NOSE.....	48
6.2.4. Deviasyon Grubu Verilerinin Normal Grup İle Karşılaştırılması	49
6.3. NOSE SKALASI TANI DEĞER NOKTASI	49
7. TARTIŞMA.....	52
8. SONUÇ	59
9. KAYNAKLAR.....	60
10. EKLER	67



TABLO DİZİNİ

Tablo 1 Sık kullanılan sınıflandırma sistemlerinin tiplendirmeye göre tanımlamalarının gösterilmesi.....	12
Tablo 2 NSD Cottle Sınıflandırması	24
Tablo 3 Araştırma plan ve takvimi	29
Tablo 4 Normal veri grubunda Cinsiyete göre değişkenlerin dağılımı	31
Tablo 5 Normal veri grubunda sürekli değişkenler ile PNIF ve NOSE Korelasyonu.....	32
Tablo 6 Normal veri grubunda sürekli değişkenler ile PNIF ve NOSE Korelasyonu cinsiyetlere göre değerlendirme.....	32
Tablo 7 PNIF Global değeri sonuç değişkeni alındığı zaman elde edilen lineer regresyon modeli tablosu.....	36
Tablo 8 Normal veri grubunda NOSE ortalaması	38
Tablo 9 NSD grubu uzlaşma yüzdesi 90 ve üzeri grup verileri	41
Tablo 10 NSD grubu uzlaşma yüzdesi 90'a göre tek nazal pasaj PNIF karşılaştırılması.....	42
Tablo 11 NSD grubu uzlaşma yüzdesi %90 ve üzeri olan olguların demografik verileri ve NOSE, PNIF değerleri, Cottle sınıflandırma özellikleri.....	43
Tablo 12 Uzlaşma yüzdesi 80 ve üzeri grup verileri	44
Tablo 13 Uzlaşma yüzdesi 80'e göre tek nazal pasaj PNIF karşılaştırılması	44
Tablo 14 Uzlaşma yüzdesi 70 ve üzeri grup verileri	45
Tablo 15 Uzlaşma yüzdesi 70'e göre tek nazal pasaj PNIF karşılaştırılması	45
Tablo 16 Uzlaşma yüzdesi 60 ve üzeri grup verileri.....	46
Tablo 17 Uzlaşma yüzdesi 60'a göre tek nazal pasaj PNIF karşılaştırılması	46
Tablo 18 NSD Grubu cinsiyete göre değişkenlerin dağılımı	47
Tablo 19 NSD Grubunda sürekli değişkenler ile PNIF ve NOSE korelasyonu	47
Tablo 20 NSD grubu NOSE ortalaması	48
Tablo 21 Normal veri grubu ile deviasyon grubu karşılaştırılması	49
Tablo 22 ROC analizi AUC (area under curve - eğri altındaki alan) değerlendirmesine göre NOSE skalasının geçerlilik sonuçları	50
Tablo 23 ROC analizi eğrinin farklı tanı değeri noktalarına göre duyarlılık ve özgüllükleri ...	51
Tablo 24 Önceki çalışmalar ile PNIF değerlerinin karşılaştırılması	56

SEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 Nazal septum anatomisi (6).....	4
Şekil 2 Nazal septum deviasyonu sınıflandırmaları literatür taraması	7
Şekil 3 Uzman hekim video değerlendirme formu.....	27
Şekil 4 Uzman hekim video değerlendirme rehberi	28
Şekil 5 Kadınlarda Boy gruplarına göre Global PNIF ortalama, standart sapma ve ortanca değerleri	33
Şekil 6 Kadınlarda Boy gruplarına göre Sağ PNIF ortalama, standart sapma ve ortanca değerleri	33
Şekil 7 Kadınlarda Boy gruplarına göre Sol PNIF ortalama, standart sapma ve ortanca değerleri	34
Şekil 8 Erkeklerde Boy gruplarına göre Global PNIF ortalama, standart sapma ve ortanca değerler	34
Şekil 9 Erkeklerde Boy gruplarına göre Sağ PNIF ortalama, standart sapma ve ortanca değerleri	35
Şekil 10 Erkeklerde Boy gruplarına göre Sol PNIF ortalama, standart sapma ve ortanca değerleri	35
Şekil 11 Erkek ve kadınlarda yaşa göre PNIF Global dağılımı.....	36
Şekil 12 Belirtilen yaş ve boydaki kadınlar için PNIF global ortalama tahminleri.....	37
Şekil 13 Belirtilen yaş ve boydaki erkekler için PNIF global ortalama tahminleri.....	38
Şekil 14 Normal veri grubunda NOSE noktasal dağılımı	38
Şekil 15 NSD grubunda, uzlaşıya göre Cottle bölge seçimi sıklığı.....	40
Şekil 16 NSD grubunda, uzlaşıya ve bölgelere göre deviasyon derecelendirme toplam skoru	40

KISALTMALAR

PNIF: (*Peak Nasal Inspiratory Flow*) Nazal inspiratuar tepe akım hızı

NOSE: (*Nasal obstruction symptom evaluation*) Burun tıkanıklığı semptom değerlendirme

MESH: (*Medical Subject Headings*) Tıp konu başlıkları

NSD: Nazal septum deviasyonu

KBB: Kulak burun ve boğaz

RM: Rinomanometri

AR: Akustik rinometri

BT: Bilgisayarlı tomografi

MR: Manyetik rezonans

PEF: (*Peak expiratory flow*) Ekspiratuar tepe akım hızı

CSS: (*Chronic sinusitis survey*) Kronik sinüzit anketi

RQLQ: (*Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire*) Rinokonjonktivit yaşam kalitesi anketi

RSDI: (*Rhinosinusitis Disability Index*) Rinosinüzit kısıtlılık indeksi

SNOT-20: (*Sino-Nasal Outcome Test-20*) Sinonazal sonuç testi-20

AOS: (*Allergy Outcome Survey*) Alerji sonuç anketi

KRS: Kronik rinosinüzit

GAS: Görsel analog skala

TEŞEKKÜR

Tıpta uzmanlık eğitimim süresince değerli bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, mesleki ve insani değerleri ile örnek aldığım, zor zamanlarda yakın ilgi ve desteğini gördüğüm, tez çalışmamın yürütülmesinde büyük emekleri olan Sayın Dr. Mustafa Cenk Ecevit'e teşekkürlerimi sunarım.

Uzmanlık eğitimi yolunda önerilerinden faydalandığım, yardımlarını ve fikirlerini hiçbir zaman unutmayacağım ve bugünlere gelmemizde büyük emekleri olan değerli hocalarım Dr. Semih Sütay'a, Dr. Enis Alpin Güneri'ye, Dr. Ahmet Ömer İkiz'e, Dr. Taner Kemal Erdağ'a, Dr. Ersoy Doğan'a, Dr. Yüksel Olgun'a ve Dr. Aslı Çakır Çetin'e çok teşekkür ederim.

Tezimin istatistik çalışmalarında yardımcı olan Dr. Pembe Keskin'e, Dr. Su Özgür'e ve Dr. Aslı Çakır Çetin'e tekrar teşekkür ederim.

Asistanlığım boyunca birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum, bilgileri ve becerilerini benimle paylaşmaktan çekinmeyen ve anabilim dalımızdan uzmanlıklarını alıp ayrılan uzmanlarımıza; eğitimimiz süresince sevgi ve dostluklarını hissettiren, beraberce gülmeyi ve eğlenmeyi başarabildiğim tüm sevgili asistan arkadaşlarıma, servis ve ameliyathane personellerimize, çok teşekkür ederim.

Hayatım boyunca hiçbir fedakârlıktan kaçınmadan beni yetiştiren ve bugünlere getiren, her zaman desteklerini omuzlarımda hissettiğim aileme en içten duygularıyla teşekkür ederim.

Akademik eğitim sürecinde her zaman desteğini hissettiğim, gösterdiği sonsuz sevgi ve anlayış ile hep yanımda olan, kendisinden çok şey öğrendiğim ve öğreneceğim sevgili eşim Uzm. Ody. Merve Özses'e çok teşekkür ederim.

Dr. Arif Özses

Kasım 2020

İzmir

1. ÖZET

NAZAL SEPTUM DEVIASYONU TANISINDA COTTLE SINIFLAMASI GEÇERLİLİĞİ, İÇ TUTARLILIĞI VE TANI DEĞER NOKTASININ BELİRLENMESİ

Dr. Arif Özses

Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı
İNCİRALTI/İZMİR

Amaç ve Hipotez

Çalışmamızda, normal bireylerde nazal inspiratuar tepe akım hızı (*Peak Nasal Inspiratory Flow*, PNIF) ve NOSE (*Nasal obstruction symptom evaluation*, Burun tıkanıklığı semptom değerlendirme) değerlerinin dağılımı saptandı ve buna bağlı olarak patolojik değerlerin tanımı getirildi. Literatürde tanımlanmış nazal septum deviasyonu sınıflandırma ölçütünün geçerliliği, semptom ile ilişkisi ve PNIF ile yapılan objektif ölçüm ile ilişkisi değerlendirildi ve iç tutarlılığı nazal endoskopik görüntülerin uzmanlarca değerlendirilmesi ile test edildi. Böylece nazal septum deviasyonu tanı değer noktasının belirlenmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Pubmed veritabanında Eylül 2017 tarihine kadar olan makaleler arasında "NOSE, Septum, Surgery, Outcome" MESH (*Medical Subject Headings*, Tıp konu başlıkları) anahtar kelimeleri ile arama yapılarak ulaşılan literatür içindeki sınıflamalar değerlendirildi. Cottle sınıflaması, kendisi ve benzeri sınıflamaların yoğun olarak kullanımı ve basitliği nedeniyle seçildi. Şubat 2020 ve Eylül 2020 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı Polikliniğine burun burun dışı şikayetler ile başvuranlar arasından 140 kişi PNIF ve NOSE normatiflerini belirlemek için çalışmaya dahil edildi. Burun tıkanıklığı şikayeti olan ve nazal septum deviasyonu saptanan 61 kişi yine NOSE anketi ve PNIF ile değerlendirilerek sonuçları normal değerler ile kıyaslandı ve nazal endoskopik video kayıtları Cottle sınıflamasına göre uzman hekimler tarafından değerlendirildi.

Bulgular

NOSE skalası burun tıkanıklığı yakınması olan ve olmayanları ayırt etmede kullanılabilir. Duyarlılık ve özgüllüğün sırasıyla %90,2 ve %89,3 olduğu '5,5 değeri tanı değeri noktası olarak bulunmuştur. Normal veri grubunda yapılan ölçümlere göre PNIF global değeri erkeklerde daha yüksek ve boy ile pozitif yönde zayıf koreledir, yaş ile korelasyon göstermemektedir.

Nazal septum deviasyon (NSD) grubu PNIF global ortalamaları normal gruptan farklılık göstermemektedir, ancak gruplar arası farklılıktan dolayı her hasta için yaş, boy ve cinsiyete göre PNIF global normatif değeri hesaplanmalıdır. NSD grubunda NOSE ile PNIF global değeri negatif yönde zayıf korelasyon göstermektedir.

Cottle sınıflamasında 61 kişilik NSD grubunda uzlaşma oranının %60 ve üzeri olduğu 44 hasta mevcuttur. Uzlaşma sağlanan gruplarda PNIF global değerleri ortalaması grubun geri kalanından farklı değildir. Ancak %60, %70, %80 ve %90 uzlaşma gruplarında deviyeye taraf PNIF değeri non-deviyeye tarafa ve uzlaşma sağlanamayanlara göre düşüktür.

Sonuç

NOSE skalası burun tıkanıklığı yakınması olan ve olmayan kişileri ayırt etmede yararlıdır. NOSE altı ve üzerinde ise burun tıkanıklığı düşünülmelidir ancak tek başına belirteç değildir. Cottle sınıflaması için değerlendiriciler arasında uzlaşma düşüktür ve uzlaşmanın yüksek olduğu gruplarda NOSE ve PNIF değeri grubun kalanından farklı değildir. NSD grubunda PNIF ölçümü deviyeye olan tarafta non-deviyeye tarafa ve normale göre daha düşüktür. PNIF ölçümü NSD tanısında kullanılabilir ve tek taraflı ölçümler de yapılmalıdır. NSD tanısında kişiselleştirilmiş değerlendirme gereklidir.

Anahtar Kelimeler

Burun Tıkanıklığı, Nazal Septum, Semptom Değerlendirme, Referans Değerler, Nazal Inspiratuar Tepe Akım Hızı

2. SUMMARY

COTTLE CLASSIFICATION IN THE DIAGNOSIS OF NAZAL SEPTUM DEVIATION; DETERMINATION OF VALIDITY, INTERNAL CONSISTENCY AND DIAGNOSTIC VALUE

Dr. Arif Özses

Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Otorhinolaryngology Department

INCIRALTI/İZMİR

Objective and Hypothesis

In our study, the distribution of peak nasal inspiratory flow (PNIF) and nasal obstruction symptom evaluation (NOSE) values was determined in normal individuals and the definition of pathological values was made accordingly. The validity of the nasal septum deviation (NSD) classification criteria defined in the literature, its relationship with the symptom, and its relationship with the objective measurement performed with PNIF were evaluated, and its internal consistency was tested by expert evaluation of nasal endoscopic images. Thus, it was aimed to determine the diagnostic cut-off point of nasal septum deviation.

Materials and Methods

The classifications in the literature, which were reached by searching with Medical subject headings (MESH) keywords " NOSE, Septum, Surgery, Outcome " among the articles up to September 2017 in the Pubmed database, were evaluated. Cottle classification was chosen because of the intensive use and simplicity of the classification itself and the like. Between February 2020 and September 2020, 140 people who applied to Dokuz Eylül University Department of Otorhinolaryngology Clinic with non-nasal complaints were included in the study to determine the PNIF and NOSE norms. Sixty-one people who applied with the complaint of nasal obstruction and were diagnosed with NSD were evaluated with the NOSE questionnaire and PNIF, and their results were compared with normal values. Nasal endoscopic video recordings were evaluated by specialist physicians according to the Cottle classification.

Results

The NOSE scale can be used to distinguish those with and without nasal obstruction. The '5.5' value was found as the cutoff point, with sensitivity and specificity of 90.2% and 89.3% respectively. According to the measurements made in the normal data group, PNIF global value is higher in men and has a positive weak correlation with height, it does not correlate with age.

PNIF global averages of the nasal septal deviation (NSD) group do not differ from the normal group, but due to the difference between groups, PNIF global normative value should be calculated for each patient according to age, height, and gender. NOSE and PNIF global value show a weak negative correlation in the NSD group.

According to the Cottle classification, there are 44 patients in the NSD group of 61 patients with a consensus rate of 60% and above. The average of PNIF global values of the consensus groups is not different from the rest of the group. However, in the 60%, 70%, 80% and 90% consensus groups, the deviation side PNIF value is lower than the non-deviated side and those with no consensus.

Conclusion

The NOSE scale is useful in distinguishing people with and without nasal obstruction. If NOSE is six and above, nasal obstruction should be considered, but it is not a marker alone. Consensus among evaluators for the Cottle classification is low, and in groups with high consensus, the NOSE and PNIF values are not different from the rest of the group. PNIF measurement in the NSD group is lower on the deviated side compared to the non-deviated side and normal. PNIF measurement can be used in the diagnosis of NSD and should also be measured unilaterally. Personalized assessment is required in the diagnosis of NSD.

Key words

Symptom Assessment, Nazal Obstruction, Nasal Septum, Reference Values, Peak Nasal Inspiratory Flow

3. GİRİŞ VE AMAC

Burun tıkanıklığı ve en sık sebeplerinden biri olan NSD toplumda oldukça sık karşılaşılan sorunlardandır. Travma, neoplazi, enfeksiyon, genetik yatkınlık ya da konjenital malformasyonlar nedeni ile oluşabilir. Nazal cerrahinin en sık sebeplerinden biri burun tıkanıklığı olup, NSD da buna en sık yol açan nedendir (1). Septum deviasyonu tedavisi için yapılan septoplasti ameliyatı kulak burun boğaz pratiğinde en sık yapılan cerrahilerdendir, ancak cerrahinin faydası sorgulanmaktadır (2).

Septum deviasyonu tanısı, hastanın burun tıkanıklığını açıklayabilecek yapısal bir nazal septum probleminin var olması durumunda muayene bulgularının subjektif değerlendirilmesi ile konulmaktadır. Deviasyon belirlenmesindeki sakıncaları ortadan kaldırmak ve bir standart içinde belirlemeye olanak tanımak için NSD sınıflamasının kullanılması önerilmektedir. Septum deviasyonunun detaylı değerlendirilmesi preoperatif hazırlık, fonksiyonun yeniden sağlanması ve kozmetik görünüm açısından önem taşımaktadır. Bununla bağlantılı olarak literatürde birden fazla sayıda NSD sınıflaması mevcuttur (3). Bu çalışmalar ile sinonazal enflamatauar hastalıklar ve tümörler dışındaki yapısal nedenlerle oluşan burun tıkanıklığı sebepleri yani septum deviasyonları sınıflandırıldığı saptandı.

Nazal septum deviasyonu tanısının, deviasyon tipi, nazal akımı veya açıklığı değerlendiren objektif testler ve standart semptom değerlendirme ölçütleri ile sistematik olarak değerlendirilmeye ihtiyacı olduğu görüldü.

Çalışmamızda normal ve çalışma grubunda NOSE, PNIF ve klinik muayene uygulandı ve elde edilen veriler her iki grupta karşılaştırıldı. Ayrıca NSD olan çalışma grubunun diagnostik nazal endoskopi görüntüleri, literatür taraması sonucu karar verilen 'Cottle' sınıflandırmasına göre Kulak Burun Boğaz (KBB) uzman hekimleri tarafından değerlendirildi.

Literatür incelendiğinde, burun tıkanıklığı ve sinonazal problemlerin değerlendirmesinde çok çeşitli semptom değerlendirmeleri ve objektif değerlendirmeler olduğu görülmektedir. Yapısal nedenler ile olan burun tıkanıklığı değerlendirmesinde yani

daha özel incelenecek olursa NSD tanısında bu değerlendirme ölçütlerinin tanı değer noktası net olarak tanımlanmadığı görüldü. Yine çok çeşitli NSD sınıflandırmaları literatürde yer almakta olup bunlar için iç tutarlılık güvenilirlik ve farklı uzmanlar tarafından yapılan değerlendirmelerde uzlaşma yüzdelerini inceleyen çalışmalar biz literatür taraması yaptığımızda yoktu.

NSD tanısı koymada daha objektif ölçütlere ihtiyaç duyulmaktadır. Biz de çalışmamızda semptom değerlendirmesi, nazal havayolu açıklığının objektif ölçümü ve sınıflandırma ile elde edilen bilgiler ile NSD tanı değer noktalarını oluşturabilmeyi amaçladık.

Amaç;

- Burun tıkanıklığı ve NSD olmayan bireyler için NOSE normal değerinin belirlenmesi
- NOSE skalasının, burun tıkanıklığı olan ve NSD saptananlar ile burun tıkanıklığı olmayan sağlıklı kişileri ayırt ediciliğinin değerlendirilmesi ve NOSE tanı değer noktası belirlenmesi
- Burun tıkanıklığı ve NSD olmayan bireyler için sağ PNIF, sol PNIF ve global PNIF normatif verilerin oluşturulması
- Farklı uzmanlar tarafından aynı videolarda yapılan Cottle sınıflaması değerlendirmesi tutarlılık ve uzlaşma yüzdelerinin belirlenmesi

Metodolojik amaç için araştırmanın hipotezi;

H0: NOSE skalasının burun tıkanıklığı olan ve olmayanları ayırt ediciliği yoktur.

H1: NOSE skalasının burun tıkanıklığı olan ve olmayanları ayırt ediciliği vardır.

H0: Sağlıklı, normal kişilerde, PNIF değeri cinsiyet, yaş ve boy ile ilişkisizdir.

H1: Sağlıklı, normal kişilerde, PNIF değeri cinsiyet, yaş ve boy ile ilişkilidir.

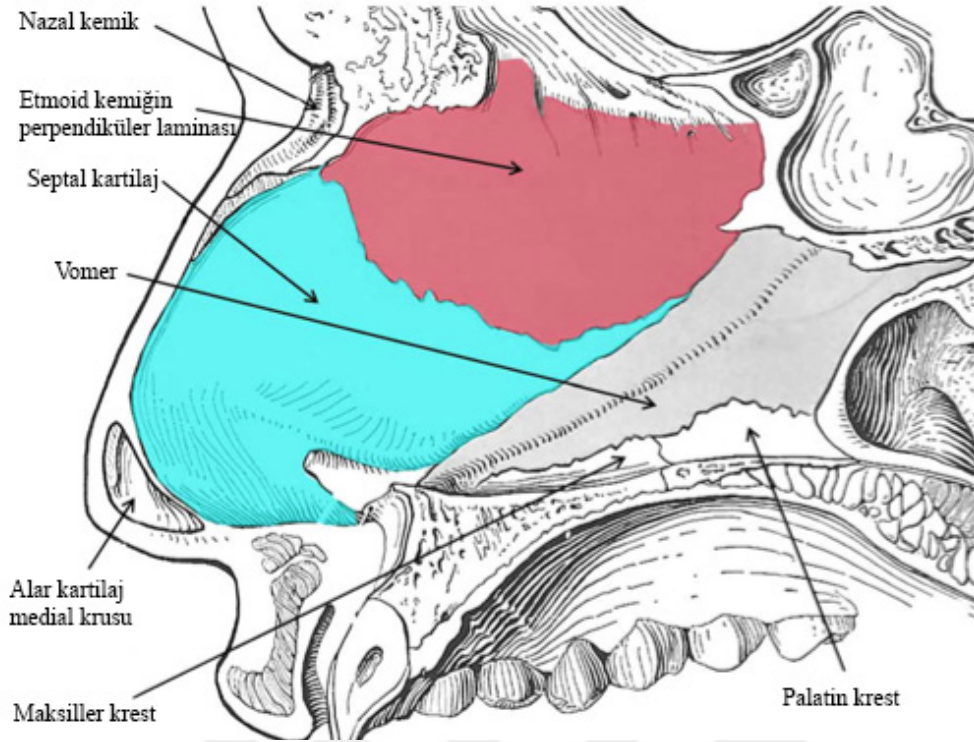
4. GENEL BİLGİLER

4.1 Nazal Septum Anatomisi

Burun üst solunum yolunun başlangıç noktasıdır. Solunum, koruma ve koku olmak üzere üç temel fizyolojik işlevinin yanı sıra yüzün ortasında yer alması nedeniyle yüzde en çok dikkat çeken yapılardan biridir. Burun nazal hava akımı ve nazal rezistans ile solunum sistemi rezistansına katkı yapar ve solunan havanın ısıtılması ve nemlendirilmesi, havanın temizlenmesi ve alt solunum yolunun korunmasında görev alır.

Nazal septum nazal kaviteyi iki bölüme ayıran, membranöz, kıkırdak ve kemik bölümlerden oluşan bir yapıdır. Burun hava akışını etkileyerek ve burun boşluklarının mukozal kaplamasını destekleyerek fizyolojik işlevde önemli rol oynar (4). Burun işlevlerinin yerine getirilmesine önemli bir katkı sağlamanın yanında burun şekline katkı sağlayan kemik-kıkırdak iskeletin en önemli destek yapısıdır. Alar kartilaj medial krusu ile septal kartilaj arasında yer alan, kıkırdak veya kemik içermeyen en kaudaldeki kısım membranöz septumdur. Septal kartilaj önde membranöz septumdan arkada vomer ve etmoidin perpendiküler laminasına kadar uzanır. Superiorda, önde üst lateral kartilaj arkada nazal kemiğe ve inferiorda da maksillanın nazal krestine kollajen liflerle sıkıca bağlıdır. Septal kartilaj anterior ve santralde ince, superior ve inferiorda ise kalındır.

Kemik septumu anterosuperiorda etmoid perpendiküler laminası, posteroinferioru ise vomer oluşturur. Perpendiküler lamina anteriorda nazal kemiklerin altına tutunur, posteriorda ise lamina kribroza ve krista gallinin inferiorunda yer alır. Vomer posterosuperiorda sfenoid rostruma uzanırken, posteroinferior kısmı septumun posterior serbest kenarını oluşturur. Vomer inferiorda maksilla ve palatin kemik nazal kristaları ile, anterosuperiorda etmoidin perpendiküler laminası ile ve anteroinferiorda septal kıkırdak ile bağlantı yapar (5). (Şekil 1) (6).



Şekil 1 Nazal septum anatomisi (6)

4.1.1 Solunum fizyolojisiinde nazal havayolu

Burun, alt solunum yollarına hava geçişini sağlayan irregüler yapıli bir tüpe benzetilebilir. Hava akımı nazal kavitenin farklı bölgelerinde, inspiryumda, ekspiryumda, istirahat veya egzersiz sırasında farklı özellikler gösterir. İstirahat halindeki bir insanın inspirasyonunda daha çok laminar, ekspirasyonunda ise türbülant karakterde bir hava akımı olur. Egzersiz halinde ise türbülans artar (5).

Nazal valf nazal vestibül hemen posteriorunda yer alır. Lateralde üst lateral kıkırdak kaudal ucu, medialde septum, inferiorda priform apertür alt kenarı ile sınırlanır. Nazal valfin kesit alanı 40 mm² iken nazal kavitenin daha arka bölümlerinde bu alan 150 mm²'ye kadar artmaktadır. Nazal valf kesit alanı ise dilator naris kas kontraksiyonu ile artmaktadır. Nazal valf dış ortamdan akciğer alveollerine kadar, solunan hava akımına olan toplam direncin yaklaşık %50-75'inden sorumludur. Nazal valf inspiryumda havayı hızın 18 m/sn'e kadar çıktığı orta konkaya yönlendirir. Hava akımı nazal kavite ana bölümünde horizontal bir seyir izler ve akım hızı 2-3 m/sn'e kadar yavaşlar, hız septuma yakinken daha yüksektir. Nazal valf ekspiryumda ise solunumsal fren olarak görev yaparak alveollerde gaz değişimi için yeterli süreye izin verir. Ekspirasyon daha uzun sürer ve akım daha türbülant ve hızı yavaştır. İspirasyon ve ekspirasyon arasında türbülans gözlenebilir (7).

4.2 Nazal Septum Deviasyonu

NSD ile septumun orta hattan sapması ile nazal pasaj havayolunu daraltması tanımlanmaktadır. Yapısal nazal sorunlardan NSD burun tıkanıklıklarının yaygın sebebidir. Doğum esnasında dar pelvik pasajdan geçiş, forseps gibi aletler travmaya bağlı ilerleyen dönemlerde nazal deviasyona sebep olabilir. Büyüme gelişme döneminde oluşan minör nazal travmalar ve buna bağlı gelişen mikrofraktürler septumun fraktür oluşan kısımdaki kondrosit büyümesinin durmasına ancak karşı tarafta kondrosit büyümesinin devam etmesine bağlı septumun eğrilmesine sebep olabilir (4). Erişkin yaşta ciddi travmalar septal kırık ve kemikte kırıklara, nazal çatıda deformiteye ve buna bağlı deviasyonlara yol açar.

Ön kırık deviasyonu tipik olarak kuadrilateral kartilajda yerleşir ve sıklıkla eksternal kemik piramitte asimetri ve anterior kartilajın anterior nazal spinden dislokasyonu ile ilişkilidir. Bu deformite vajinal yolla doğan, özellikle persistan oksipit posterior pozisyonundaki yenidoğanlarda, sezaryen doğum ile doğanlara göre daha sıktır. Ayrıca nadir olarak da sezaryen doğum internal rotasyon evresinde, yüz ve omzun pelvik duvara zorlanması ile gerçekleşebilir (8).

Kombine septal deformiteler ise septumun bütün bileşenlerini içerebilir ve vomer-etmoid bileşkesinde spur veya C veya S şeklinde kırıkta katlantı şeklinde olabilir ve ilişkili olarak yanak, burun delikleri, damakta deformiteler ve maloklüzyon görülebilir. Maksiller kalıp teorisi ön ve kombine septal deformiteyi, fetus kranyumuna olan stres ve zorlamalardan kaynaklanan tek bir deformite spektrumundaki varyasyonlar olarak açıklar. Hamilelik sırasında fetus çeşitli torsiyon ve basınca maruz kalır ve kranyum bu kuvvetler ile şekil değiştirebilir. Elastik olmadığı için de yer değiştirdikten sonra yeni yerleşiminde büyümeye devam eder. Maksilla posteriorda kranyum ile sıkı eklem yaptığı için eksternal kuvvetlere maruz kaldığında sıklıkla deformiteler önde yerleşmektedir. Bu anatomik yerleşimde posterior deformiteler genetik komponente sahip olabilir veya maksiller kompleks gelişiminde anterior deformiteler dış kuvvetler ile daha sık ilişkili olduğu için normal komponenttir (8).

NSD tedavisi cerrahidir. Bununla birlikte büyük septal deviasyonları olan hastaların hafif şikayetleri olurken, küçük deviasyonu olan hastanın daha ciddi şikayetleri olabilir. Bu yüzden tedavi kişiselleştirilmelidir (4). Septum deviasyonu tedavisi için yapılan septoplasti

ameliyatı kulak burun boğaz pratiğinde en sık yapılan cerrahilerdendir, ancak cerrahinin faydası sorgulanmaktadır (2).

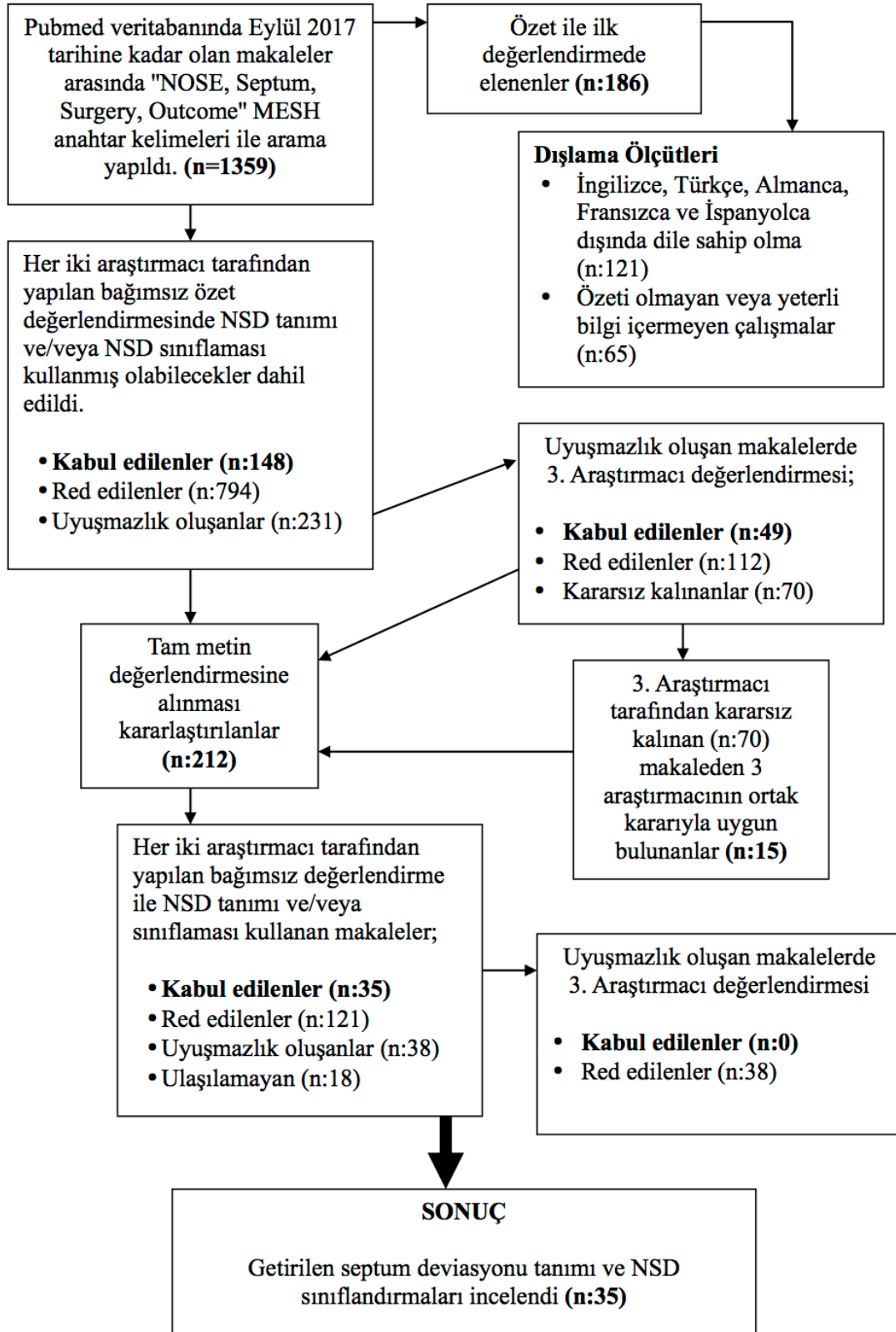
NSD, KBB uzmanları tarafından sıklıkla konulan ancak genellikle objektif ölçümlere dayanmayan bir tanıdır (9,10). Sonuç olarak tanı koymada, deviasyon kesin yerini doğrulamak, derecelendirmek ve hastada yol açtığı klinik etkileri değerlendirmede hekimler arasında farklılığa yol açmaktadır. Bu öznellik gereksiz cerrahi tedavilere, komplikasyonlara ve düşük hasta memnuniyetine yol açabilir. Günümüz kanıta dayalı tıp çağında, toplumun beklentisi cerrahi tedavilerin klinik durumu önemli derecede iyileştirmesidir. NSD tanısı koymada uzlaşma olmadığından tedavide de güçlü kanıt yoksunluğu olmaktadır. Kanıta dayalı tıp tarafından desteklenmeyen girişimler ise kamu tarafından finanse edilen sağlık sistemleri tarafından kısıtlanma riski altındadır (10).

4.3 Nazal Septum Deviasyon Sınıflandırmaları

Septum deviasyonu tanısı hastanın burun tıkanıklığını açıklayabilecek yapısal bir nazal septum probleminin var olması durumunda muayene bulgularının subjektif değerlendirilmesi ile konulmaktadır. Buradaki sakıncaları ortadan kaldırmak ve ortak ifade edilebilecek deviasyon tanımları için NSD sınıflamasının kullanılması önerilmektedir.

Septum deviasyonunun detaylı değerlendirilmesi preoperatif hazırlık, fonksiyonun yeniden sağlanması ve kozmetik görünüm açısından önem taşımaktadır. Bununla bağlantılı olarak literatürde çok sayıda NSD sınıflaması mevcuttur (3). Bu çalışmalar ile sinonazal enflamatauar hastalıklar ve tümörler dışındaki yapısal nedenlerle oluşan burun tıkanıklığı sebepleri, septum deviasyonları sınıflandırılmıştır.

Çok sayıda sınıflama bulunması ve herhangi bir sınıflamanın öne çıkmaması nedeniyle, NSD tanı değer noktasının belirlenmesinin literatür karşılığını ortaya koyabilme amacıyla sistematik literatür derleme planlandı. Çalışmamızda kullanılacak sınıflandırma sistemini belirlemek için literatür taraması yapılarak NSD tanımı getiren ve deviasyon sınıflandırması kullanılmış veya tanımlanmış olan çalışmalar incelendi (Şekil 2).



Şekil 2 Nazal septum deviasyonu sınıflandırmaları literatür taraması

Öncelikle literatürün taranarak çalışmalarda sıklıkla kullanılan sınıflandırmalar ve bu sınıflandırmalardan benzer olanlar bir sınıflandırmaya indirgenerek mümkün olan en fazla sınıflandırmanın değerlendirilmesi amaçlandı. Pubmed veritabanında Eylül 2017 tarihine kadar olan makaleler arasında "NOSE, Septum, Surgery, Outcome" MESH anahtar kelimeleri ile arama yapıldı (n=1359).

Dahil edilme kriterleri; Yazım dilinin Türkçe veya İngilizce olması, Almanca, Fransızca ve İspanyolca olan yayınlar için 'Google çeviri' ile yapılan İngilizce diline çeviride anlam bütünlüğünün korunmuş olması ve gramer hatası olmaması, özet bölümüne sahip olma ve özet bölümü içeriğinde çalışmanın gereç ve yöntemleri ile ilgili yeterli bilgiye sahip olma, NSD tanımı getirme, nazal septum deviasyonunu yerleşim ve/veya derecelendirme yönüyle sınıflandırmış olmak. Dışlama kriterleri; Özet bölümü içermemesi veya gereç ve yöntemlerde yeterli bilgi verilmemesi, NSD tanımlanmaması olarak belirlendi.

Özetler üzerinden ilk değerlendirme ile elenenler (n=186) olarak gerçekleşti. Dışlanma sebepleri; İngilizce, Türkçe, Almanca, Fransızca ve İspanyolca dışında dile sahip olma (n=121), Özeti olmayan veya yeterli bilgi içermeyen çalışmalar olması idi (n=65). Potansiyel olarak ilgili olabilecek makaleler özet değerlendirmesine alındı. (n=1173).

Özet değerlendirmesi iki bağımsız araştırmacı (MCE, AÖ) tarafından yapıldı ve NSD tanımı getirmiş ve/veya nazal septum sınıflandırması kullanmış olabilecek makaleler kabul, diğerleri red veya kararsız olarak işaretlendi. Her iki araştırmacı tarafından kabul edilen makalelerin tam metni çıkarılması, reddedilenlerin dışlanması ve uyuşmazlık halinde ise üçüncü göz değerlendirmesi kararı alındı.

Her iki araştırmacı tarafından bağımsız özet değerlendirmede kabul edilenler (n=148), red edilenler (n=794), uyuşmazlık oluşanlar (n=231) belirlendi. Uyuşmazlık oluşan makaleler (n=231) üçüncü araştırmacı (AÇÇ) tarafından değerlendirildi ve kabul edilenler (n=49) red edilenler (n=112) kararsız kalanlar (n=70) olarak bildirildi. Üçüncü araştırmacı tarafından kabul edilenlerin tam metin değerlendirmesine alınması red edilenlerin alınmaması kararlaştırıldı. Üçüncü araştırmacının kararsız kaldığı makaleler ise tekrar üç araştırmacının katılımıyla birlikte gözden geçirildi ve (n=15) tanesinin kabul edilmesine karar verildi.

Sonuç olarak 212 makalenin tam metninin çıkarılması kararlaştırıldı. 18 makale bulunamadı. Tam metnine ulaşılan (n=194) makaleler her iki araştırmacı tarafından NSD tanımı ve sınıflandırması içermesine göre bağımsız olarak değerlendirildi. Her iki araştırmacı tarafından kabul edilenler (n=35), red edilenler (n=121), uyumsuzluk saptananlar (n=38) olarak gerçekleşti. Uyumsuzluk saptanan (n=38) makaleler üçüncü araştırmacı (AÇÇ) değerlendirmesine gönderildi ve bütün makaleler reddedildi. Sonuç olarak 35 makale kullanılan sınıflandırma sistemi ve deviasyon tanımları açısından incelendi.

NSD tanı ve sınıflamasını bilgisayarlı tomografi ile değerlendiren çalışmalar bizim çalışmamız muayene bulguları ile yapılacağı ve bt görüntülemesi yapılmayacağı için değerlendirmeye alınmadı (11–20).

Diğer çalışmalardan beş tanesi Guyuron tarafından yapılan sınıflamayı kullanmakta veya benzeri idi (21–25). Cottle alanlarına göre sınıflandıran 10 çalışma mevcuttu (26–35). Mladina sınıflamasını kullanan üç çalışma mevcuttu (36–38). Baumann ve Baumann sınıflamasını kullanan iki çalışma mevcuttu (39,40).

Derleme olan bir çalışma saptandı (41). Bilgisayar üzerinden sanal akışkan dinamikleri ile yapılan bir çalışma saptandı (42). Açık bir şekilde sınıflandırmayan üç çalışma saptanarak dışlandı (43–45). Sık kullanılan sınıflandırma sistemleri Guyuron, Mladina, Baumann ve Baumann ve Cottle alanlarına göre yapılan sınıflandırma olduğu saptandı (Tablo 1).

4.3.1. Mladina Sınıflaması

Mladina, günlük pratikte gördüğü deviasyon tiplerini kesin tarifini verdiği 7 tipte sınıflar. Tip 1: valv bölgesinde valve ulaşmayan vertikal deviasyon, Tip 2: valv bölgesinde valv açısını daraltan vertikal deviasyon, Tip 3: orta konka başı karşısında vertikal deviasyon, Tip 4: bir tarafta tip 2 karşı tarafta tip 3 deviasyon (s deviasyon), Tip 5: horizontal septal spur, karşı taraf septum düz, Tip 6: belirgin maksiller krest ve karşı tarafa deviye septum, Tip 7: diğer tiplerin bir arada olması olarak açıklanmıştır (46).

Mladina sınıflamasında üç tip vertikal, bir tip bilateral, 2 tip horizontal ve bir tip atipik deviasyonlar için tanımlanmıştır. Sadece şekil olarak tanımlaması ve klinikte yaygın kullanım alanı bulmaması ve deviasyon yerini kesin olarak belirtmemesi bu sınıflamanın dezavantajı olarak sayılabilir. Literatür taramasında Mladina sınıflamasını kullanan çalışmalardan biri septal spuru Mladina tip 5 ve tip 6 ile tanımlamış ve septoplasti uygulanan bu grupta kuadrangüler kartilajın posterior uzantısı ve deviasyon özelliklerini incelemiş (36). Diğer bir çalışmada zor septal deviasyon vakalarında açık teknik septoplasti ile endonazal septoplasti karşılaştırılmış ve çalışmaya Mladina tip 4,6,7 kabul edilmiş, cerrahi başarı sonucu NOSE skoru ile takip edilmiş ve tipler arası ve açık - kapalı teknik septoplasti arası anlamlı farklılık bulunmamış (37). Diğer çalışmada ise kronik rinosinüzitli hastalarda septum deformitesi tiplerinin insidansı araştırılmış ve Mladina tip 3, 5 ve 7 en sık tipler olduğu saptanmış (38).

4.3.2. Guyuron Sınıflaması

Bu sınıflamada Tip 1 : septal tilt (septum düz ancak sagittal planda eğik), Tip 2 : C şeklinde anteroposterior, Tip 3 : C şeklinde sefalokaudal, Tip 4: S şeklinde anteroposterior Tip 5 : S şeklinde sefalokaudal, Tip 6: lokalize deviasyon, spur olarak tanımlanmıştır (47). Mladina sınıflaması ile benzer olduğu görülmektedir. Deviasyonun yerini kesin olarak vermemesi ve sadece şekil olarak sınıflaması dezavantajıdır.

4.3.3. Baumann ve Baumann Sınıflaması

Bu sınıflama deviasyon öncelikli olmak üzere her tip ek özellikleri ile ele alınmıştır. Tip 1; Septal krest, aynı tarafta vomerde spur oluşumu ve karşı taraf konka hipertrofisi. Tip 2; Kartilajda deviasyon, aynı tarafta septal subluksasyon, karşı tarafta septumda vertikal deviasyon, aynı tarafta konka hipertrofisi. Tip 3; üst septal deviasyon, karşı taraf septal krest, bilateral konka hipertrofisi karşı tarafta konka bülloza. Tip 4; Kaudale eğimli septum, karşı

taraf septumda subluksasyon, aynı taraf septumda vertikal deviasyon, aynı tarafta septal krest, aynı tarafta vomerde spur, karşı tarafta konka hipertrofisi ve konka bülloza. Tip 5; septal krest, karşı taraf vomerde spur, bilateral konka hipertrofisi. Tip 6; kaudale eğimli septum, karşı taraf septumda subluksasyon, aynı taraf septumda vertikal deviasyon, karşı tarafta septal krest, karşı tarafta vomerde spur, bilateral konka hipertrofisi olarak tanımlanmıştır (48). Bu sınıflamada septum anatomik yapıları klinik ve cerrahi gözönünde bulundurularak değerlendirilmiş ve ilişkili olabilecek diğer septal patolojiler ve alt, orta konka patolojilerini de tanımlamıştır. Temelde birinci tipin beşinci tip ile ve dördüncü tipin altıncı tip ile benzer olduğu eşlik eden patolojiler ile ayrıldığı görülmektedir. Bu sınıflamanın dezavantajı olarak farklı kişiler açısından ortak ifadeyi sağlayacak basitlikte olmaması gösterilebilir.

4.3.4. Cottle Sınıflaması

Öncelikle literatürde doğrudan böyle bir sınıflama olmamasına rağmen birçok çalışmada NSD sınıflamasında Cottle alanları anatomik bölge tanımlarken kullanılmıştır. Cottle alanları araştırıldığında ise kaynak olarak gösterilen makalede Egbert H. Huizing, 1961 yılında Kudüs'te yapılan 2. Uluslararası septum cerrahisi kongresinde Maurice H. Cottle 'ın nazal kaviteyi 5 bölgeye ayırdığını aktarmış ve kaynak olarak göstermiştir. 1. bölge burun deliği, 2. bölge internal nazal valv bölgesini, 3. bölge kemik-kartilaj bileşke bölgesindeki çatı kemeri, 4. bölge anterior nazal kaviteyi konka başını infundibulum veya osteameatal kompleksi içerecek şekilde, 5. bölge nazal kavite posteriorunu konkaların kuyruklarını içerecek şekildedir (49).

4.3.5. NSD Sınıflandırmasında Obstrüksiyon Derecelendirmesi

Guyuron sınıflamasını baz alan çalışmalar incelendiğinde obstrüksiyon derecelendirme sistemi kullanılmadığı görüldü (21–25). Mladina sınıflamasını kullanan çalışmalar incelendiğinde obstrüksiyon derecelendirme sistemi kullanılmadığı saptandı (36–38). Baumann & Baumann sınıflandırmasını kullanan iki çalışma da obstrüksiyon derecelendirmesi kullanmamaktaydı (39,40). Cottle alanlarını veya modifikasyonunu veya benzer bir deviasyon bölgesi sınıflandırması getiren çalışmalar incelendiğinde; iki makalenin hafiften şiddetliye dört derecelendirme getirdiği görüldü (27,34). Diğer dört makalenin ise üçlü derecelendirme sistemi ile incelediği saptandı (30,32,33,35). Dört makalenin ise derecelendirme sistemi kullanmadığı görüldü (26,28,29,31).

Tablo 1 Sık kullanılan sınıflandırma sistemlerinin tiplendirmeye göre tanımlamalarının gösterilmesi.

Sınıflandırma	MLADİNA	BAUMANN&BAUMAN N	GUYURON
TİP 1	Valv bölgesinde valve ulaşmayan vertikal deviasyon	Septal krest (aynı tarafta vomerde spur oluşumu)	septal tilt
TİP 2	Valv bölgesinde valv açısını daraltan vertikal deviasyon	Kartilajda deviasyon (aynı tarafta septal subluksasyon, karşı tarafta septumda vertikal deviasyon)	C şeklinde anteroposterior
TİP 3	Orta konka başı karşısında vertikal deviasyon	Yüksek septal deviasyon (karşı taraf septal krest)	C şeklinde sefalokaudal
TİP 4	Bir tarafta tip 2, Karşı tarafta tip 3 (s deviasyon)	Kaudale eğimli septum (Karşı taraf septumda subluksasyon, aynı taraf septumda vertikal deviasyon, aynı tarafta septal krest, aynı tarafta vomerde spur)	S şeklinde anteroposterior
TİP 5	Horizontal septal spur, karşı taraf septum düz	Septal krest (Karşı taraf vomerde spur)	S şeklinde sefalokaudal
TİP 6	Belirgin maksiller krest ve karşı tarafa deviye septum	Kaudale eğimli septum (Karşı taraf septumda subluksasyon, aynı taraf septumda vertikal deviasyon, karşı tarafta septal krest, karşı tarafta vomerde spur)	lokalize deviasyon, spur
TİP 7	Diğer tiplerin bir arada olması		

4.4 Nazal Septum Deviasyonunda Objektif Değerlendirme

Burun tıkanıklığı semptomu subjektif bir bulgu olduğu için ve birçok patoloji ile birlikte olabileceğinden klinisyen tarafından değerlendirilmesi zordur. Burun hava akımı, PNIF veya rinomanometri (RM) ile eş zamanlı basınç kayıtları ile veya bunlar olmadan kaydedilebilir. Nazal kavitenin açıklığı, Bilgisayarlı tomografi (BT) veya Manyetik rezonans (MR) gibi görüntüleme yöntemi ile ölçülebilen bir burun boşluğunun kesit alanlarının veya bir boşluğun bir kısmının veya tamamının hacminin ölçülmesiyle, akustik rinometri (AR), rinosterometri veya hacmi, kesitsel alanı ölçmenin diğer yolları ile değerlendirilebilir.

4.4.1 Akustik Rinometri

AR, akustik bir dalga oluşturur ve bu dalga bir tüp yardımıyla tek bir burun deliğine iletilir. Klinik önemi nazal kavite boyutlarını ölçmesinden gelir. Bu ölçüm kesitsel alan ölçümlerinin mesafe ile ilişkili olarak eğri şeklinde verilmesiyle ortaya çıkar. Bu eğri nazal havayolu açıklığını tarif eder ve obstrüksiyonun derecesi hakkında bilgi verir (50).

AR'nin NSD tanısında kullanımını değerlendiren bir çalışmada her iki taraftaki yüzde değerleri farklılığının deviasyonu göstermede mutlak değer veya normatiflerden daha iyi olduğunu ortaya koymaktadır. Aynı çalışmada bilgisayarlı tomografinin (BT) NSD tanısında güvenilir olduğunu ve AR ile BT'nin korele olduğunu ancak AR'nin hızlı ve radyasyon içermemesi nedeniyle daha iyi olduğunu belirtmektedir. Her ne kadar bu değerlendirmeler objektif dökümantasyon için faydalı olsa da doğrulukları klinik tanı ile kıyaslandığında sınırlıdır (51).

4.4.2 Rinomanometri

RM nazal havayolu direncin nicel ölçümünü verir. Nazal hava akımı ölçümünü ve buna ulaşmak için gereken basınç değişim miktarını vererek nazal havayolu direncinin hesaplanmasını sağlar (52). Hasta tek taraflı burun deliğinden nefes alırken, karşı nazal kaviteden narino-koanal basınç farkı değerlendirilmesi ile uygulanan aktif anterior RM en sık kullanılan metoddur (53). AR nazal kavitenin statik görünümünü verirken RM dinamik fizyolojik değerlendirmeyi sağlar. Akışkanlar dinamiği yasalarına dayanarak transnazal basıncı ve nazal volüm akımını ölçerek nazal rezistansı hesaplar. Nazal rezistans da kabul edilmiş nazal açıklık göstergesidir. RM'nin anterior deviasyonlarda sensitif bir araç olduğunu

ancak deviasyon yerini göstermediğini raporlayan çalışmalar mevcuttur. Anterior deviasyonlarda kullanışlıdır ancak bu deviasyonlar anterior rinoskopi ile basitçe tanınabilir (10). Görece yüksek maliyetli ekipmanlar ile kullanılması bilgisayar bağımlı olması dezavantajlarıdır.

4.4.3 Nazal İnspiratuvar Tepe Akım Hızı Ölçümü

PNIF ölçümü ile maksimal ekspirasyon sonrası nazal inspiratuvar akım ölçülmekte ve nazal havayolu açıklığı konusunda objektif bilgi vermektedir. PNIF 1980 yılında Youlten tarafından sunulmuştur (50). Wright tepe akımmetrenin bir modifikasyonudur (54). Hastanın ağzı kapalı iken ağız ve burun üzerine uygulanan bir yüz maskesinden oluşur. Vücut bütünlüğüne zarar vermeden yapılan invaziv olmayan bir testtir. Hasta, tam bir nefes verme sonrası başlayarak ağız kapalı iken maskeden olabildiğince hızlı ve güçlü nefes alması için teşvik edilmelidir. Genellikle üç tatmin edici maksimum inspirasyon sonucu elde edilen sonuçların en yükseği PNIF olarak alınır (55).

Yapılan bir çalışmada PNIF için 2000 mL/sn (120 L/dk) tanı değeri noktası ile %66 sensitivite, %80 spesifite, %72 tanısal doğruluk oranı saptanmıştır. RM ile kıyaslandığında tanısal doğruluğun belirgin farklı olmadığı, RM'nin tarafı saptamada daha avantajlı olduğu ve fizyolojik hava akımı koşullarında yapıldığı için ölçümün daha üstün olduğu belirtilmiştir. Her iki yöntemde de semptomatik ve yapısal deformite olan hastalardan %25'i saptanamamıştır. Her iki yöntem de fonksiyon ile ilişkili yapısal nazal deformitelerde tanıyı desteklemede yararlıdır ancak negatif sonuç tanıyı dışlamaz (56).

PNIF zorlu inspirasyonu gösterdiği için inspiratuvar kas gücünün sonuca etki edeceği düşünüldü. Fizyolojik olarak da cinsiyet ve yaş değişkenlerinin PNIF belirleyicisi olabileceği öngörüldü. Boy uzunluğunun akciğer fonksiyonu ve PEF ile ilişkili olması ve PEF'in PNIF için öngörülebilir sonuçlar vermesi nedeniyle boy değişkeninin de belirleyici olabileceği düşünüldü (57). Ottaviano ve ark. , Blomgren ve ark. , Ozkul ve ark.'nın çalışmalarında da bu değişkenler incelenmiştir (55,58,59).

Nazal obstrüksiyonun objektif ölçümü, akciğer objektif ölçümü kadar önemlidir. PNIF, AR ve RM kendine has özellikleriyle nazal obstrüksiyonu farklı açılardan

değerlendirir. Literatürde yer alan çalışmalardan anlaşıldığı gibi bu metodlar birbiriyle koreledir, klinik ve araştırmalarda birbirinin yerine kullanılabilir. PNIF ucuz, hızlı, portabl ve basit olmasıyla havayolu hastalığı tanısı ve tedavisi verilen nazal ölçümleri önceleyen kliniklerde bulunması önerilmektedir (50).

AR, RM testlerinin görece yüksek maliyetli ekipmanlar ile kullanılması ve bilgisayar bağımlı olması, PNIF'nin ise güçlü inspiryum ile yapılması nedeniyle alar kollaps olan hastalarda ölçümün yapılamaması dezavantajlarıdır. BT ve MR görüntüleme maliyet etkin olmaması ve tomografide radyasyona maruziyet dezavantajlarıdır.

4.5 Nazal Septum Deviasyonunda Subjektif Yakınmaların Değerlendirmesi

NSD burun tıkanıklığına yol açar, nazal hava akımı septal deviasyon etkisiyle düzensizleşir, mukoza bölgelerine yoğunlaşır ve bu durum nazal pasajda kuruma, kabuklanma, kanamaya neden olur. Koruyucu mukus tabakası kaybolur ve enfeksiyonlara karşı direnç azalır (5). NSD saptanan hastaların genellikle ilk ve en önemli şikayeti tek taraflı veya her iki taraflı burun tıkanıklığıdır.

Burun tıkanıklığını ve tedavi sonrasını değerlendirmek için temelde objektif ve subjektif yöntemler olmak üzere iki yöntem mevcuttur. Tedavinin Subjektif sonuçlarının Prospektif değerlendirilmesi için geçerliliği kabul edilen sonuç ölçme araçlarına ihtiyaç vardır (60).

Rinoloji alanında kullanılabilecek geçerliliği kabul edilen araçlar arasında; NOSE, Kronik sinüzit anketi (CSS, *Chronic Sinusitis Survey*), Rinokonjonktivit yaşam kalitesi anketi (RQLQ, *Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire*), Rinosinüzit kısıtlılık indeksi (RSDI, *Rhinosinusitis Disability Index*), Sinonazal sonuç testi (SNOT-20, *Sino-Nasal Outcome Test*) ve Alerji Sonuç Anketi (AOS-*Allergy Outcome Survey*) sayılabilir (60–65).

CSS: Erişkin kronik rinosinüzit (KRS) hastalarında sağlık durumunu ve tedavi etkisini ölçen geçerli sık kullanılan hastalığa özgül bir testtir. Toplam altı soru ile son sekiz haftalık zaman diliminde ağrı ve/veya basınç, nazal konjesyon ve/veya burundan nefes almada güçlük ve burun/geniz akıntısı ve kullanılan sinüs ilaçları sorgulanmaktadır. Semptomların şiddeti değil süresi sorgulanmaktadır ve Türkçe'ye çevirilmiş ancak geçerlilik çalışması yapılmamıştır (61,66).

RQLQ: Rinitli hastalarda sık kullanılır. Uyku sorunları, aktivite kısıtlanması, burun semptomları, göz semptomları, göz ve burun dışındaki semptomlar, genel sorunlar, emosyonel durumdan oluşan yedi bölüm, 28 soru mevcuttur. Rahatsızlık durumu her soruda 0-6 arası skalada değerlendirilir ve toplam skor yedi bölümün ortalaması ile belirlenir. Türkçe'ye çevirilmiş ve geçerlilik çalışması yapılmıştır (62,66).

RSDI: KRS'in fiziksel, fonksiyonel ve emosyonel etkisini ölçen hastalığa özgü yaşam kalitesi ölçeğidir. 30 soru beş puanlı skalada değerlendirilir. Nazal ve sinüs semptomlarının aktivitelerini kısıtlaması incelenir. Alerjik ve nonalerjik rinit, NSD, epistaksis ve KRS gibi rinolojik hastalıklarda geçerli ve güvenilir olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Türkçe'ye çevirilmiş ve geçerlilik, güvenilirlik ve iç tutarlılık çalışmaları yapılmıştır (63,66).

SNOT-20: Nazal, paranazal ve uyku ile ilişkili semptomları ve sosyal, emosyonel etkilenmeyi inceleyen beş bölüm ve 20 sorudan oluşur. Semptom şiddeti altı puanlı skalada işaretlenir ve ayrıca en önemli beş semptomun işaretlenmesi istenir. En sık kullanılan ölçeklerdendir ve uygulaması kolaydır ancak nazal obstrüksiyon, koku ve tat kaybı ile ilgili semptomlar sorgulanmamaktadır (64,66). Nazal obstrüksiyon, koku ve tat kaybının sorgulandığı SNOT-22 geliştirilmiştir ve Türkçe'ye çevirilerek geçerlilik, güvenilirlik ve iç tutarlılık çalışmaları yapılmıştır (67).

AOS: Alerjik rinit için özgül, kısa ve kolay uygulanabilen alerji şiddeti ve kullanılan ilaçları sorgulayan bir testtir. Yedi sorudan oluşur, immünoterapinin izleminde kullanılması önerilmiştir. Türkçe çevirisi yoktur (65,66).

NOSE skalası burun tıkanıklığını sorgulayan beş sorudan oluşur ve hasta rahatsızlık derecesini sıfır ile dört arasında beş puanlık Likert skalasında işaretler. Toplam puan 20 üzerinden veya beş ile çarpılarak 100 üzerinden değerlendirilir. NOSE skalasının kısa ve tamamlanması kolay, cevap vereni en az düzeyde sorumluluğa sokan bir test olması, prospektif çalışmalarda tekrar tekrar kullanılması açısından önemlidir. Güvenilir, geçerli ve klinik durumdaki değişikliklere yanıt veren bir testtir (60).

NOSE skalası Türkçe versiyonu 2018 yılında yayınlanmıştır ve NSD olan hastaları ve obstrüksiyon derecesini değerlendirmede yeterli iç tutarlılık, güvenilirlik, tekrar uygulanabilirlik ve geçerliliğe sahiptir (68).



5. GEREÇ VE YÖNTEMLER

5.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma, tıpta uzmanlık tezi kapsamında muayene bulguları ile yapılmış tek merkezli, analitik, kesitsel ve metodolojik bir çalışmadır.

5.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Dokuz Eylül Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı Polikliniğinde gerçekleştirilmiştir. Veri toplama süreci Haziran - Ekim 2020 tarihlerini kapsamaktadır.

5.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi / Çalışma Grupları

Araştırmanın evrenini Dokuz Eylül Üniversitesi Kulak Burun ve Boğaz Hastalıkları polikliniğine başvuran ve burun tıkanıklığı yakınması olup NSD saptanan hastalar ile burun tıkanıklığı şikayeti olmayan normal bireyler oluşturmaktadır.

Birinci grupta yer alan, burun dışı şikayetler ile kliniğe başvurmuş hastalar arasından ulaşılan sağlıklı gönüllülerin NOSE ve PNIF ile değerlendirilmesi böylece normatif verilerin belirlenmesi hedeflendi.

İkinci çalışma grubunu kliniğe burun tıkanıklığı ile başvuran ve yapılan oral kavite, anterior rinoskopi ve nazal endoskopik muayenede nazal septum deviasyonu saptanan hastalar oluşturdu. Bu grup 61 hastadan oluşmakta olup NOSE skalası, PNIF ile değerlendirildi ve deviasyon grubunun verileri normatifler ile kıyaslandı.

Üçüncü çalışma grubunu deviasyon grubu hastaların nazal endoskopik videolarını Cottle bölgeleri ve obstrüksiyon derecelerini sınıflandırarak değerlendiren KBB uzman hekimleri oluşturmaktaydı.

5.3.1. Normatif Veri Grubu

5.3.1.1 Amaç

Birinci grupta yer alan, burun dışı şikayetler ile kliniğe başvurmuş hastalar ve hastane personeli arasından ulaşılan burun tıkanıklığı yakınması olmayan, nazal cerrahi geçirmemiş sağlıklı gönüllülerin NOSE skalası ve PNIF ile değerlendirilmesi böylece normatif verilerin belirlenmesi hedeflendi.

5.3.1.2. Örneklem Büyüklüğü

Çalışmamızda PNIF normatif değerlerin dağılımını belirlemek için yaş, cinsiyet, boy değişkenleri prediktör değişkenler olarak, regresyon modelinde yer alacaktır.

Daha önce PNIF normatiflerini belirlemek için yapılan çeşitli çalışmalarda yaş, cinsiyet ve boy uzunluğu gibi farklı değişkenlerin etkili olduğu görülmektedir (55,58,59). Bu nedenle tek bir çalışmadaki prediktör değişkenlerin regresyon katsayıları (β) alınarak örnek büyüklüğü hesaplaması gerçekleştirilmedi.

Bunun yerine çok değişkenli regresyon analizinde R^2 artışının anlamlı olduğu ve üç değişken için Cohen'in etki büyük katsayısı 0.15 alınarak, %95 GA ve %95 güç ile en küçük örnek büyüklüğünün 107 olduğu saptandı.

PNIF normatif değerlerini belirlemek için gönüllülere KBB polikliniğine burun dışı yakınmalar ile başvuran 18-65 yaş arası, burun tıkanıklığı yakınması olmayan, ve yapılan rutin KBB muayenesinde anterior rinoskopi ile normal bulgular saptananlar arasından ulaşıldı.

PNIF normatif değerlerinin belirlenmesi için dahil edilme kriterlerine uyan kadın ve erkek eşit sayıda ve ortalama yaş 40 olacak şekilde ve ortalama boy her cinsiyet için Türkiye ortalamasına uygun olacak şekilde belirlenmiş her bir boy aralığında 40 kişi olacak şekilde (Erkekler için: 165-170 cm, 171-175 cm, 176-180 cm, 181-185 cm, Kadınlar için: 155-160 cm, 161-165 cm, 166-170 cm, 171-175 cm) toplamda 160 kişi ile çalışmanın yapılması planlandı. Her iki cinsiyette en uzun boy grubunda 10 kişiye ulaşılabildiği için çalışma 140 kişi ile yapıldı.

Dışlama kriterleri; Burun tıkanıklığı ifade etmesi, Nazal cerrahi/travma öyküsü, alerjik veya nonalerjik rinitler, kronik rinosinüzit, nazal polipozis, nazal kitle varlığı, astım, koah, amfizem, beta bloker, oral kontraseptif kullanımı olarak belirlenmiştir.

5.3.1.3. Materyal

Araştırmada Dokuz Eylül Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları polikliniğinde hali hazırda var olan ekipmanlar kullanılmış ve muayene bulguları kayıt

edilmiştir. Normatif veri grubunda NOSE, Anterior rinoskopi, Boy ölçümü, PNIF testi yapılmıştır.

(Detaylı bilgi veri toplama araçları kısmında aktarılmıştır (Bölüm no: 5.5)).

5.3.1.4. Yöntem

Normatif veri grubuna dahil edilen gönüllülerden öncelikle öykü alındı NOSE skalası hasta tarafından dolduruldu ve boy ölçümü yapıldı. Yirmi dakikalık sürede gönüllü rahat edeceği pozisyonda oturtularak ortam iklimine uyum sağlanması beklendikten sonra, nazal dekonjesyon 1mg/ml ksilometazolin hidroklorür ile sağlandı. Oturur iken ölçüm yapıldı. PNIF ölçümleri klinikte kullanılan taşınabilir nazal spirometre (Clement Clarke international company, Harlow, Essex, UK) ile gerçekleştirildi. Her bir burun deliği pamuk ile kapatıldıktan sonra 3'er ölçüm ve burun delikleri açık iken 3'er ölçüm yapıldı. Hastadan derin ekspiryum sonrası ağız kapalı iken maske içerisinden güçlü inspiryum yapması istendi. Bütün değerler kaydedildi ve en yüksek ölçüm değeri Sağ PNIF, Sol PNIF ve Global PNIF olarak kabul edildi. Her hasta için kullanılan maskeler yüksek düzeyde dezenfeksiyon uygulanarak ayırıldı ve sıradaki hasta için daha önce dezenfekte edilmiş maskeler kullanıldı.

5.3.2. Nazal Septum Deviasyonu Çalışma Grubu

5.3.2.1. Amaç

Dokuz Eylül Üniversitesi Kulak Burun Boğaz hastalıkları kliniğine burun tıkanıklığı şikayeti ile başvuran ve nazal septum deviasyonu saptanan hastalar boy ölçümü, NOSE skalası, PNIF ölçümü ve anterior rinoskopi, diagnostik nazal endoskopi ile değerlendirildi.

5.3.2.2. Örneklem Büyüklüğü

NSD grubunu KBB kliniğine burun tıkanıklığı şikayeti ile başvuran ve yapılan anterior rinoskopi ve diagnostik nazal endoskopi muayenesinde NSD saptanan 18 yaş üstü hastalar oluşturacaktır.

Dışlama kriterleri; Nazal cerrahi/travma öyküsü, alerjik veya nonalerjik rinitler, kronik rinosinüzit, nazal polipozis, nazal kitle varlığı, astım , koah, amfizem, beta bloker, oral kontraseptif kullanımı olarak belirlenmiştir.

NSD saptanan grup örneklem büyüklüğü hesaplamasında geçerlilik değerlendirmesi için diğer ölçeklerle korelasyon katsayısı $Rho:0.5$, Cohen Etki büyüklüğü:0.5 ve %95 GA, %95 güç ile en az 38 kişide gerçekleştirilmelidir. Spearman korelasyon analizine göre PNIF ile obstrüksiyon derecelendirmesi arasında güçlü korelasyon ($Rho: 0,75$ $R^2: 05625$) olacağı öngörülerek %95 güç ve %95 güven aralığında her bir alt grupta minimum 11 hasta olması gereklidir. Toplamda 61 hasta alındı.

5.3.2.3. Materyal

Araştırmada Dokuz Eylül Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları polikliniğinde hali hazırda var olan ekipmanlar kullanılmış ve muayene bulguları kayıt edilmiştir. NSD veri grubunda NOSE skalası, Boy ölçümü, PNIF testi, anterior rinoskopi ve diagnostik nazal endoskopi yapılmıştır. (Detaylı bilgi veri toplama araçları kısmında aktarılmıştır. (Bölüm no: 5.5))

5.3.2.4. Yöntem

NSD grubuna dahil edilen hastalardan öncelikle öykü alındı ve boy ölçümü yapıldı. NOSE skalası hasta tarafından dolduruldu. Yirmi dakikalık sürede gönüllünün rahat edeceği pozisyonda oturtularak ortam iklimine uyum sağlanması beklendikten sonra, nazal dekonjesyon 1mg/ml ksilometazolin hidroklorür ile sağlandı. Oturur iken PNIF ölçümü yapıldı. PNIF ölçümleri klinikte kullanılan (Clement Clarke international company, Harlow, Essex, UK) akımmetre ile gerçekleştirildi. Her bir burun deliği pamuk ile kapatıldıktan sonra 3'er ölçüm ve burun delikleri açık iken 3'er ölçüm yapıldı. Hastadan derin ekspiryum sonrası ağız kapalı iken maske içerisinden güçlü inspiryum yapması istendi. Bütün değerler kaydedildi ve en yüksek ölçüm değerleri Sağ PNIF, Sol PNIF ve Global PNIF olarak kabul edildi. Her hasta için kullanılan maskeler yüksek düzey dezenfeksiyon uygulanarak ayrıldı ve sıradaki

hasta için daha önce dezenfekte edilmiş maskeler kullanıldı. Ardından hastaların yapılan sıfır derece rijit nazal endoskopik muayenesi kayıtları alındı.

5.3.3. Diagnostik Nazal Endoskopi Kayıtları Değerlendirme Grubu

5.3.3.1. Amaç

NSD grubunda yer alan hastaların nazal diagnostik endoskopi görüntüleri literatür taraması ile belirlediğimiz Cottle alanları ve derecelendirme ölçeğine göre değerlendirilecektir. Değerlendirme birbirinden bağımsız septum hastalıkları konusunda deneyimli Kulak burun boğaz hastalıkları uzman hekimlerince yapılması planladı. Böylece Cottle sınıflaması iç tutarlılığı değerlendirilmesi ve NSD grubunun verileri ile birlikte Nazal Septum Deviasyonu tanısında tanı değer noktası belirlenmesi amaçlanmaktadır.

5.3.3.2. Materyal

NSD veri grubunda gerçekleştirilmiş olan sıfır derece rijit nazal endoskopi kayıtları kullanıldı. Endoskopik muayene öncesi hastalar 1mg/ml ksilometazolin hidroklorür ile dekonjeste edildi, anestezi madde kullanılmadı. Görüntü kalitesi hareket, buğulanma veya hasta uyumsuzluğu nedeniyle değerlendirmeyi bozacak kadar düşük olan kayıtlar kullanılmadı.

Türkiye'de çalışmakta olan 78 KBB uzman hekimine mail ile ulaşıldı. 23 Hekim yanıt verdi bunlardan 21'i olumlu idi. Kayıtlar dijital ortamda uzman hekimlere izletilerek ilk değerlendirmenin eğitimi yaklaşık 15 video ile verildi. Görüntüler kalitesi bozulmayacak şekilde bulut sistemine yüklendi ve Her uzmandan 61 videoyu değerlendirmesi istendi. Toplamda 17 uzman hekimden 61 video değerlendirmesi tam olarak alındı.

5.3.3.3. Yöntem

Endoskopik video kayıtları her burun deliğinin dışından başlayarak sol ve sağ nazal pasajları gösterecek ve hastanın kimliğini belirtecek herhangi bir ibare veya yüzü görünmeyecek şekilde hazırlandı. Her nazal pasaja dijital ortamda sağ ve sol etiketleri yerleştirildi. Her olguya ait video kayıtlar 55-75 saniye kadar sürmekteydi.

Video kayıtları septum cerrahisi ile ilgilenen kıdemli cerrahlara gönderilerek değerlendirmeleri istendi. Değerlendirme öncesi bilgilendirme formunda Cottle alanlarını gösteren şematik çizim ve istenen değerlendirmenin açıklaması yer almaktaydı (şekil 4). Değerlendirme formunda her bir pasaj için beş bölge ve her bir bölge için üç derecelendirme seçeneği sunuldu (şekil 3).

Deviasyon olan taraf nazal hava pasajının daraldığı taraf olarak tanımlandı. Obstrüksiyon derecelendirmesi nazal hava pasajını kapatma oranına göre %1-33, %34-66, %67-100 olarak üç seçenekte hafif-orta-şiddetli olarak tanımlandı (Tablo 2).

Uzmanlardan her bir nazal pasajı deviasyon var/yok olarak ve eğer varsa Cottle bölgelerine göre deviasyonun yerini ve ilgili deviasyon yerindeki deviasyon derecesini işaretlemeleri istendi.

Uzman değerlendirmesi sonuçlarında her bölge için deviasyon var kararını veren uzman sayısı toplam uzman sayısına bölünerek uzlaşı yüzdesi elde edildi. Uzlaşı sağlanan bölgelerdeki derece seçimleri, hafif için bir, orta için iki, şiddetli için üç puan olarak hesaplanarak o bölgedeki toplam puan bulundu.

Tablo 2 NSD Cottle Sınıflandırması

Cottle Sınıflaması			
Bölgeler		Derecelendirme	Nazal hava pasajını kapatma oranı
1	Nostril	Hafif	%1-33
2	İnternal Nazal Valv	Orta	%34-66
3	Kemik-kartilaj bileşke bölgesindeki çatı kemeri	Şiddetli	%67-100
4	Anterior nazal kavite; konka başını infundibulum veya osteameatal kompleksi içerir		
5	Posterior nazal kavite; konkaların kuyruklarını içerir		

5.4. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımsız değişkenler; yaş, cinsiyet, boy, nazal septum deviasyon sınıflaması.

Bağımlı değişkenler; NOSE skalası, PNIF değeri, uzman sınıflama ve derecelendirmesi.

5.5. Veri Toplama Araçları

5.5.1. Katılımcılara Uygulanan Anket ve Ölçümler

Kayıtlara başlamadan önce olgular ile kişisel bilgilerini öğrenmek ve kayıtları etkileyebilecek durumları izlemek ve semptom değerlendirmesi yapmak amacıyla bazı formlar doldurulmuştur. Bunlar; Aydınlatılmış Gönüllü Bilgilendirme ve Onam Formu, Olgu Rapor Formu ve NOSE anketidir.

- Aydınlatılmış Gönüllü Bilgilendirme ve Onam Formu: Bu formda olgulara çalışmanın amacı, çalışmaya katılma koşulları, çalışma kapsamında uygulanacak yöntemler ve çalışmaya katılmaları halinde hangi riskler ile karşılaşabileceği hakkında ayrıntılı bilgi verilmektedir. Bu formlar; olguların çalışma ile ilgili bu bilgileri öğrendikten sonra çalışmaya katılmayı kabul etmeleri durumunda doldurulan

ve çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarına dair imzalarının alındığı bölümlerden oluşmaktadır.

- Olgu Rapor Formu: Olguların demografik verilerinin NOSE skorlarının, PNIF ölçümü değerlerinin, boy uzunluğunun kayıt edildiği bir bilgi formudur.
- NOSE skalası: NOSE skalası burun tıkanıklığını sorgulayan beş sorudan oluşur ve hasta rahatsızlık derecesini sıfır ile dört arasında beş puanlık Likert skalasında işaretler. Semptom değerlendirmesi için geliştirilmiş testler arasında sadece burun tıkanıklığına odaklanması ve Türkçe versiyonu olması nedeniyle NOSE skalası değerlendirme için seçildi. NOSE ölçeğinin Türkçe versiyonu 2018 yılında yayınlanmıştır ve septal deviasyon olan hastaları ve obstrüksiyon derecesini değerlendirmede yeterli iç tutarlılık, güvenilirlik, tekrar uygulanabilirlik ve geçerliliğe sahiptir (68). NOSE ölçeği ile değerlendirilenlerde altta yatan durum değişmedikçe skorların tutarlı kaldığı gösterilmiştir. Tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmede, farklı tedavi yöntemlerini karşılaştırmada, farklı hasta gruplarını karşılaştırmada kullanılmaktadır ancak burun tıkanıklığı değerlendirmesinde tanısal araç olarak kullanılmamaktadır.

5.5.1.1. Nazal İnspiratuvar Tepe Akımmetre (PNIF) ölçümü:

Tüm kontrol ve çalışma grubunda PNIF ölçümleri klinikte kullanılan (Clement Clarke international company, Harlow, Essex, UK) akımmetre ile gerçekleştirildi. Ksilometazolin hidroklorür 1mg/ml ile nazal dekonjesyon uygulanması ve 20 dakikalık sürede ortam iklimine uyum sağlanması sonrası oturur iken ölçüm yapıldı. Her bir burun deliği pamuk ile kapatıldıktan sonra 3'er ölçüm ve burun delikleri açık iken 3'er ölçüm yapıldı. Hastadan derin ekspiryum sonrası ağız kapalı iken maske içerisinden güçlü inspiryum yapması istendi. En yüksek değerler Sağ PNIF, Sol PNIF ve Global PNIF değeri olarak kaydedildi. Her hasta için kullanılan maskeler dezenfekte edilmek üzere ayırıldı ve sıradaki hasta için daha önce dezenfekte edilmiş maskeler kullanıldı.

5.5.2. Nazal Septum Deviasyonu Saptanan Hastanın Değerlendirilmesi

5.5.2.1. Diagnostik Nazal Endoskopi

Kliniğe burun tıkanıklığı şikayeti ile başvuran ve yapılan rutin muayenede nazal septum deviasyonu saptanan hastalarda endoskopik muayene kayıtları alındı.

Anterior rinoskopi tüm burun boşluğunu değerlendirmede sınırlıdır. Nazal endoskopi, anterior ve posterior rinoskopi ile karşılaştırıldığında daha geniş bir görüş alanı ve daha fazla detay ile tam burun boşluğunun incelenmesine izin verir.

Nazal endoskopi, rijit veya fleksibl fiberoptik olarak yapılabilir. Rijit endoskopi fleksibl endoskopiden daha iyi bir görüntü sağlar. Genel olarak, özellikle ince (2,7 mm) bir endoskop kullanıldığında, lokal anestezi gerekli değildir (69).

Diagnostik nazal endoskopide sırayla öncelikle inferior meatus nazofarenkse kadar boylu boyunca geçilirken septum alt konka koana ve nasofarenks incelenir. Ardından endoskop orta konka kenarından sfenoid rostruma çevrilir potansiyel drenaj incelenir. Endoskop geri çekilirken orta meatus ve orta konka değerlendirilir.

Bu nedenlerle kliniğe burun tıkanıklığı şikayeti ile başvuran hastalarda daha geride olabilecek patolojileri saptamak için rutin olarak diagnostik nazal endoskopi yapılması gerekmektedir ve kliniğimizde de yukarıda tarif edildiği şekilde rutin olarak yapılmaktadır.

5.5.3. Endoskopik Muayenenin Uzman Doktorlar Tarafından Değerlendirilmesi

Kayıtlar dijital ortamda uzman hekimlere izletildi ve ilk değerlendirme eğitimi 15 video ile verildi. Görüntüler kalitesi bozulmayacak şekilde bulut sistemine yüklendi. Her uzmandan 61 videoyu her bir nazal pasajda yer alan beş Cottle bölgesine göre deviasyon varlığını ve eğer var ise derecesini, belirtilen rehber (Şekil 4) göre değerlendirmesi ve forma işaretleme istendi (Şekil 3)

VİDEO NO	Nazal Septum Deviasyonu Tarafı (Birden fazla seçilebilir)	Deviasyon bölgesi (COTTLE'a Göre) Kararınız doğrultusunda 1,2,3,4,5 veya birden çok seçenek belirtebilirsiniz	Deviasyon Derecesi %1-33 = H %34-66 = O %67-100 = Ş Bir önceki seçenekte birden fazla seçim yaptı iseniz aynı sıralama ile derecesini belirtebilirsiniz
DEV01	☐ SOL	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş
	☐ SAĞ	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş
	☐ DEVIASYON YOK	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş
DEV02	☐ SOL	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş
	☐ SAĞ	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş
	☐ DEVIASYON YOK	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş
DEV03	☐ SOL	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş
	☐ SAĞ	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş
	☐ DEVIASYON YOK	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş
DEV04	☐ SOL	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş
	☐ SAĞ	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş
	☐ DEVIASYON YOK	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş ☐ H ☐ O ☐ Ş

Şekil 3 Uzman hekim video değerlendirme formu

Nazal septum deviasyonu tanısında Cottle sınıflaması iç tutarlılığı, geçerliliği ve tanı değer noktasının tanımlanması çalışması

Endoskopik muayene değerlendirme rehberi

Sayın Meslektaşım,

Gerçekleştirmeye çalıştığımız araştırmanın bu aşamasında sizlerin daha önceden elde etmiş olduğumuz nazal endoskopik videoları aşağıdaki yönerge doğrultusunda değerlendirmenizdir.

Videoda izleyeceğimiz diagnostik nazal endoskopi görüntüsünü aşağıdaki yönergeye göre yorumlamanız beklenmektedir. Sizden beklentimiz önce videoyu izlemeniz ve aşağıdaki yönergeye göre kararınızı yazmanızdır.

Videolar incelenen nazal pasaja göre **SAĞ** veya **SOL** olarak etiketlenmiştir.

Hangi tarafa deviasyon olduğunu düşünüyorsanız lütfen belirtiniz.

Her iki tarafa olduğunu düşünüyorsanız **SAĞ'ı** ve **SOL'u** işaretleyiniz

Eğer **deviasyon yok** diye düşünüyorsanız işaretleyiniz.

Aşağıdaki resimde yer alanlardan hangisi veya hangilerinde deviasyon olduğunu düşünüyorsanız belirtiniz. Birden çok seçenek kullanabilirsiniz.

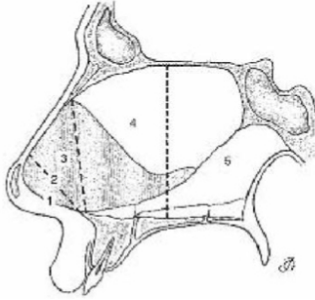
Ancak her bir yerleşim için deviasyon derecesini aynı sıra belirtiniz. Örnek Deviasyon bölgesi; 2,5 yazdınız. Bu durumda Cottle Bölgesi No 2 için ve 5 için deviasyon derecelendirmeyi sırası ile uygun harf ile(H,O veya Ş) olarak belirtmeniz gerekmektedir.

Deviasyon Derecesi; Endoskopik videoda deviasyonun olduğu pasajda yer aldığı seviyede pasajı daraltma derecesidir.

%1-33 = H=Hafif

%34-66=O=Orta

%67-100=Ş=Şiddetli



Cottle Sınıflaması

1. Nostril
2. İnternal nazal valv bölgesi
3. Kemik-kartilaj bileşke bölgesindeki çatı kimeri
4. Konka başı, infundibulum veya osteameatal kompleksi içerecek şekilde
5. Konkaların kuyruklarını içerecek şekilde

Şekil 4 Uzman hekim video değerlendirme rehberi

5.7. Araştırmanın Planı ve Takvimi

Yapılanlar	Tarih
Nazal septum deviasyonu tanımı, sınıflandırmalar ve objektif, subjektif değerlendirme metodları ile ilgili literatür taraması	Eylül 2017 - Ekim 2020
Nazal septum deviasyonu sınıflandırmaları ile ilgili derleme yazılması	Eylül 2017 - Ocak 2020
Etik kurul onayının alınması	Şubat 2020 - Mayıs 2020
Normal veri grubuna NOSE, PNIF yapılması	Haziran 2020-Eylül 2020
NSD grubunda NOSE, PNIF yapılması ve diagnostik nazal endoskopi kayıtlarının alınması	Haziran 2020 - Eylül 2020
Endoskopi video kayıtlarının KBB uzmanları tarafından değerlendirilmesi	Eylül 2020 - Ekim 2020
Verilerin girilmesi	Eylül 2020 - Ekim 2020
İstatistiksel analizlerin yapılması	Eylül 2020 - Ekim 2020
Tez yazımı	Haziran 2020 - Kasım 2020

Tablo 3 Araştırma plan ve takvimi

5.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 24 paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistik olarak sürekli veriler, parametrik ise ortalama ve standart sapma ile parametrik değil ise ortanca (en küçük-en büyük değer) ile sunuldu. Kategorik veriler ise sayım ve yüzdeliklerle ifade edildi. Verilerin normal dağılıma uyup uymadıkları Kolmogorov-Smirnov testi ile test edildikten sonra; normal dağılıma sahip olan veriler için parametrik testler (T-test), normal dağılıma sahip olmayan veriler için parametrik olmayan testler (Mann-Whitney U testi, Kruskal Wallis) kullanıldı.

NOSE skalasının metodolojik incelemesi için ROC analizi ile eğri altında kalan alan değerlendirilerek, duyarlılık ve özgüllük hesaplandı.

Her iki grupta PNIF değerleri ile yaş, boy ve NOSE değeri Spearman korelasyon analizi ile incelenmiş ve ilişki dereceleri belirtildi. Çok değişkenli lineer regresyon modeli oluşturularak PNIF değerleri ile yaş, cinsiyet ve boy ilişkisi sunuldu. Tüm analizlerde $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

5.9. Etik Kurul Onayı

Yapılan tez çalışması için Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'na uzmanlık tezi araştırması olarak başvuruldu. 01.06.2020 tarih ve 2020/11-03 karar numaralı yazısı ile etik açıdan uygun bulunmuştur (EK-1).

6. BULGULAR

6.1. Normal Veri Grubu

Normal veri grubunda araştımaya katılanların %50'si erkek (70) ve %50'si (70) kadındır. Erkeklerin yaş ortalaması $39,1 \pm 10,3$ iken kadınların yaş ortalaması $38,1 \pm 10,3$ 'dir. Cinsiyete göre bireyler gruplarda benzer dağılmıştır ($p=0,055$). Erkeklerin boy ortancası 175[165-185] ve kadınlarınki 162,5[155-175]'dir. Erkeklerde ve kadınlarda sırasıyla; PNIF sağı ortancaları 60[35-260] ve 50[30-100], PNIF sol ortancaları 70[30-230] ve 55[30-130], PNIF global ortancaları 130[35-300] ve 100[50-170]'tir (Tablo 4).

Cinsiyete göre sağı sol ve global PNIF ortalamaları karşılaştırıldığında erkeklerde istatistiksel olarak ortalamaların daha yüksek olduğu bulundu ($p<0,05$). Erkeklerde nose skoru ortancası 1[0-11] ve kadınlarda 2[0-9]'dur. Erkek ve kadınların skor ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır, ve kadınların skor ortancaları erkeklerden daha yüksektir ($p=0,040$).

Tablo 4 Normal veri grubunda Cinsiyete göre değışkenlerin dağılımı

Cinsiyet	Erkek n=70		Kadın n=70		p
	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]	
Yaş	39,1±10,3	40,5[20-59]	38,1±10,3	40[18-59]	0,555 ^t
Boy	174,2±5,4	175[165-185]	163,7±5,6	162,5[155-175]	<0,001 ^U
PNIF Sağı	66,2±31,1	60[35-260]	55,3±13,9	50[30-100]	0,021 ^U
PNIF Sol	79,4±35,7	70[30-230]	60,9±19,7	55[30-130]	0,001 ^U
PNIF Global	129,4±41,9	130[35-300]	101,9±26,8	100[50-170]	<0,001 ^U
NOSE	2,1±2,8	1[0-11]	2,8±2,5	2[0-9]	0,040 ^U

T: Bağımsız rneklem t testi, U: Mann Whitney U testi, $p<0,05$ Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum Maks: Maksimum, PNIF: *Peak nasal inspiratory flow*, NOSE: *Nasal obstruction symptom evaluation*

Sürekli değışkenlere ait korelasyonlar Tablo 5'de sunuldu. Buna göre yaş ile sürekli ölçümler arasında anlamlı ilişki saptanmazken ($p>0,05$), Boy ile PNIF global arasında anlamlı zayıf pozitif korelasyon ($p=0,008$; $r_s=0,224$) saptandı. PNIF sağı, PNIF sol ve PNIF global arasında ise orta düzey pozitif anlamlı korelasyon ($p<0,001$) saptandı. Nose ile diğıer ölçümler arasında anlamlı korelasyon saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 5 Normal veri grubunda sürekli değişkenler ile PNIF ve NOSE Korelasyonu

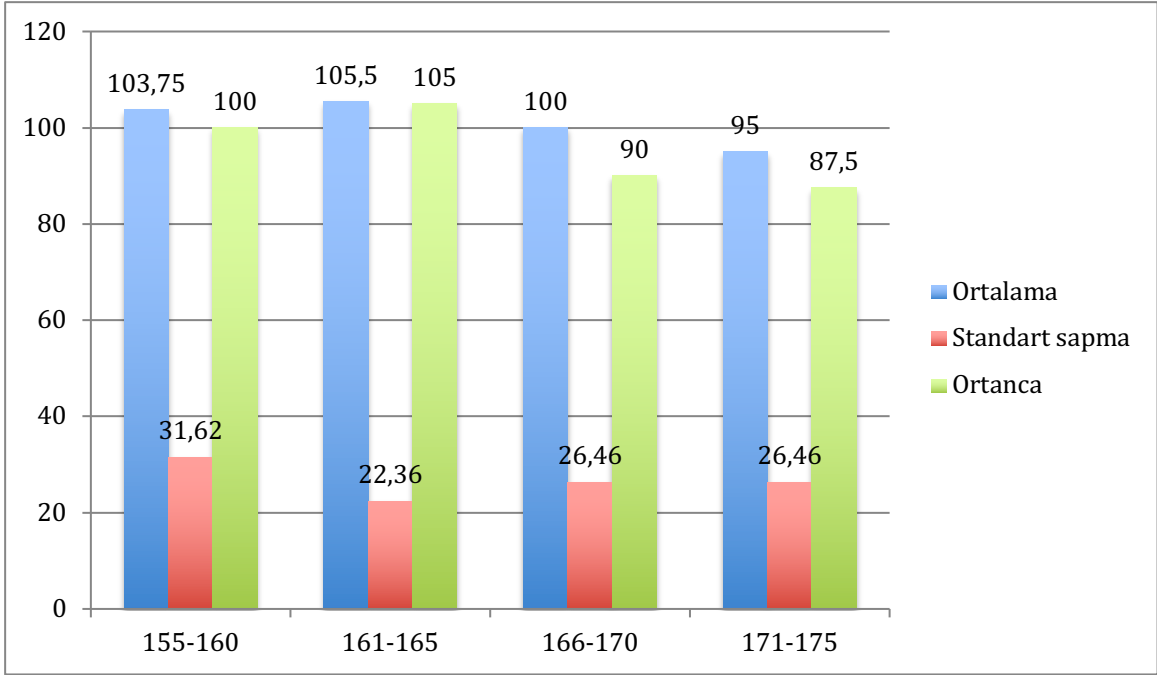
	Test istatistiği	Yaş	Boy	PNIF sağ	PNIF sol	PNIF Global	Nose
Yaş	rs	1,000	-0,132	-0,089	0,060	0,004	-0,158
	p		0,121	0,294	0,481	0,961	0,063
Boy	rs	-0,132	1,000	0,131	0,163	0,224**	-0,051
	p	0,121		0,122	0,054	0,008	0,547
PNIF sağ	rs	-0,089	0,131	1,000	0,530**	0,581**	-0,035
	p	0,294	0,122		<0,001	<0,001	0,685
PNIF sol	rs	0,060	0,163	0,530**	1,000	0,673**	-0,020
	p	0,481	0,054	<0,001		<0,001	0,811
PNIF Global	rs	0,004	0,224**	0,581**	0,673**	1,000	-0,093
	p	0,961	0,008	<0,001	<0,001		0,276
Nose	rs	-0,158	-0,051	-0,035	-0,020	-0,093	1,000
	p	0,063	0,547	0,685	0,811	0,276	

rs: Spearman rank korelasyonu, p<0,05 Anlamlılık düzeyi, PNIF: *Peak nasal inspiratory flow*, NOSE: *Nasal obstruction symptom evaluation*

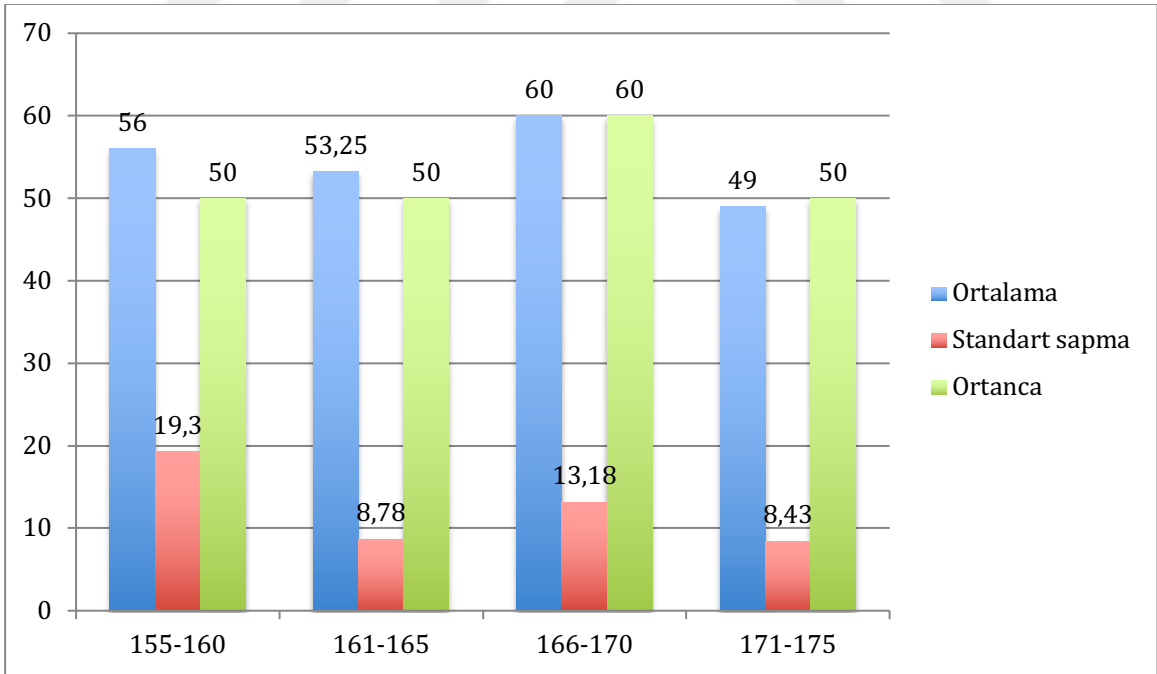
Tablo 6 Normal veri grubunda sürekli değişkenler ile PNIF ve NOSE Korelasyonu cinsiyetlere göre değerlendirme

		Cinsiyet											
		Erkek						Kadın					
		Yaş	Boy	PNIF sağ	PNIF sol	PNIF Global	Nose	Yaş	Boy	PNIF sağ	PNIF sol	PNIF Global	Nose
Yaş	rs	1,000	-0,300*	-0,133	-0,013	-0,095	0,044	1,000	-0,160	-0,084	0,051	-0,019	-0,376**
	p		0,012	0,271	0,915	0,432	0,719		0,186	0,491	0,678	0,876	0,001
Boy	rs	-0,300*	1,000	0,020	-0,098	0,001	0,101	-0,160	1,000	0,032	0,070	-0,109	0,074
	p	0,012		0,868	0,421	0,993	0,407	0,186		0,790	0,564	0,370	0,544
PNIF sağ	rs	-0,133	0,020	1,000	0,536**	0,561**	-0,101	-0,084	0,032	1,000	0,478**	0,563**	0,113
	p	0,271	0,868		<0,001	<0,001	0,406	0,491	0,790		<0,001	<0,001	0,350
PNIF sol	rs	-0,013	-0,098	0,536**	1,000	0,675**	0,018	0,051	0,070	0,478**	1,000	0,577**	0,029
	p	0,915	0,421	<0,001		<0,001	0,882	0,678	0,564	<0,001		<0,001	0,814
PNIF Global	rs	-0,095	0,001	0,561**	0,675**	1,000	-0,040	-0,019	-0,109	0,563**	0,577**	1,000	0,037
	p	0,432	0,993	<0,001	<0,001		0,741	0,876	0,370	<0,001	<0,001		0,762
Nose	rs	0,044	0,101	-0,101	0,018	-0,040	1,000	-0,376**	0,074	0,113	0,029	0,037	1,000
	p	0,719	0,407	0,406	0,882	0,741		0,001	0,544	0,350	0,814	0,762	

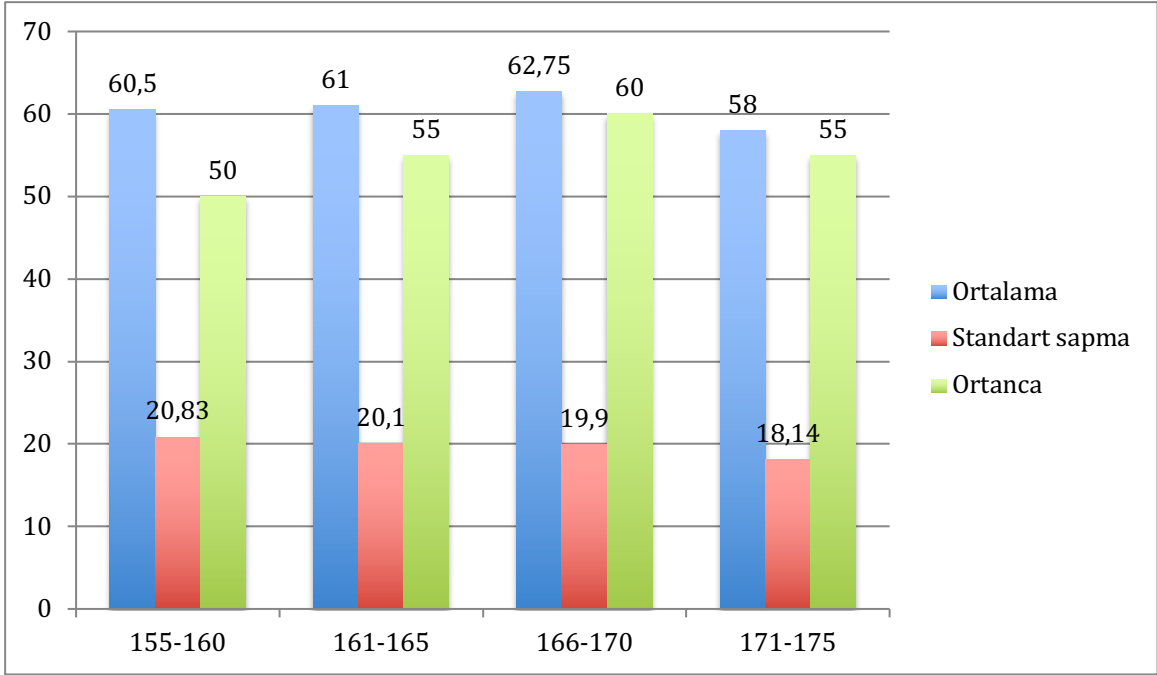
rs: Spearman rank korelasyonu, p<0,05 Anlamlılık düzeyi, PNIF: *Peak nasal inspiratory flow*, NOSE: *Nasal obstruction symptom evaluation*



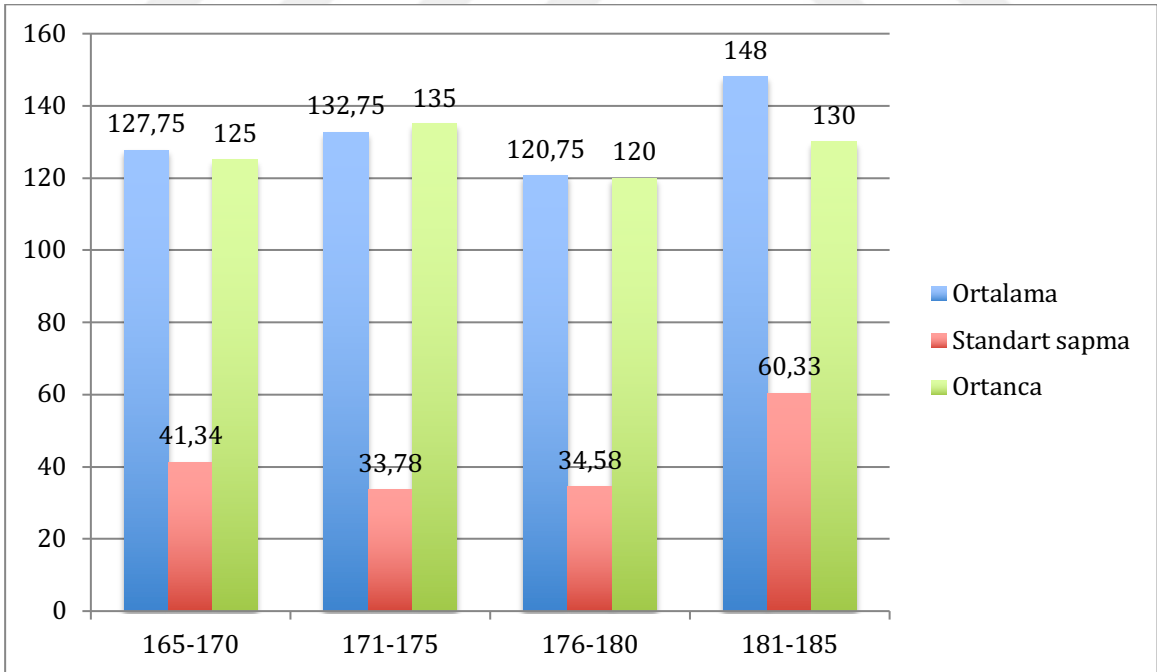
Şekil 5 Kadınlarda Boy gruplarına göre Global PNIF ortalama, standart sapma ve ortanca değerleri



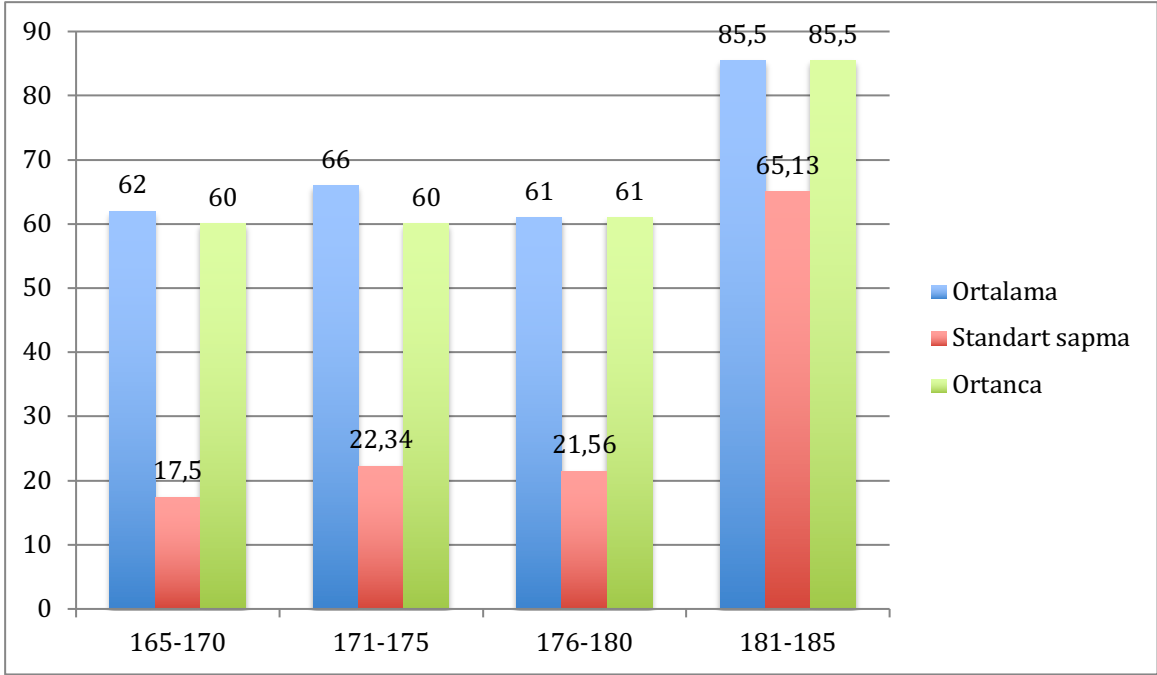
Şekil 6 Kadınlarda Boy gruplarına göre Sağ PNIF ortalama, standart sapma ve ortanca değerleri



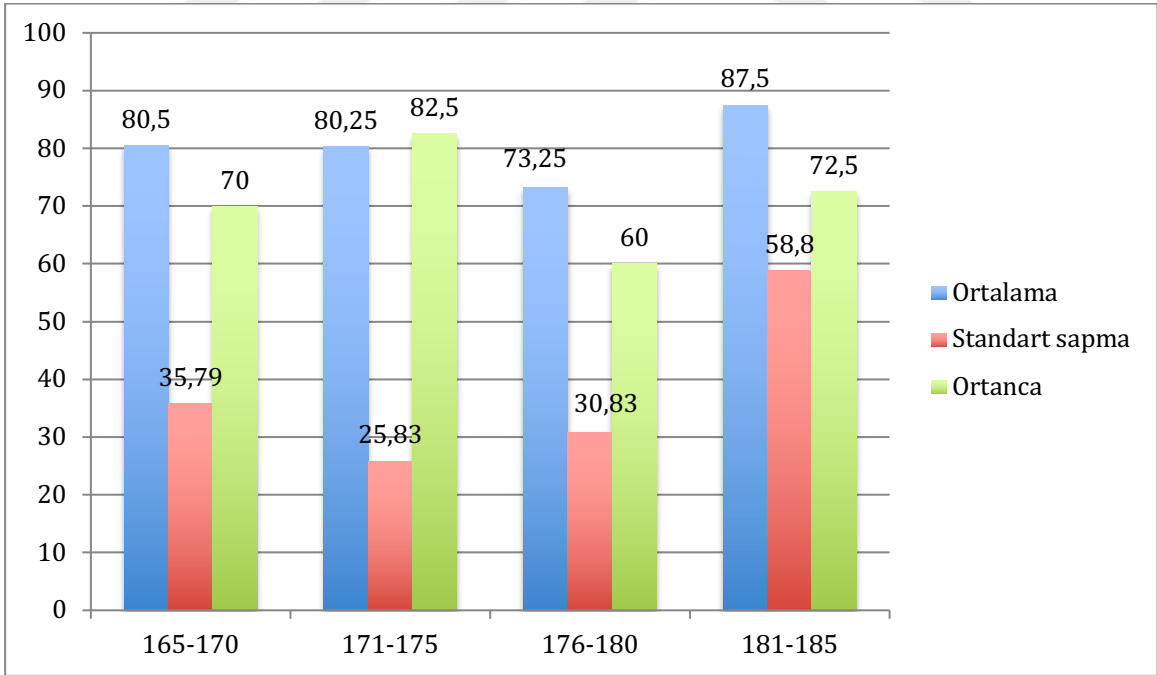
Şekil 7 Kadınlarda Boy gruplarına göre Sol PNIF ortalama, standart sapma ve ortanca değerleri



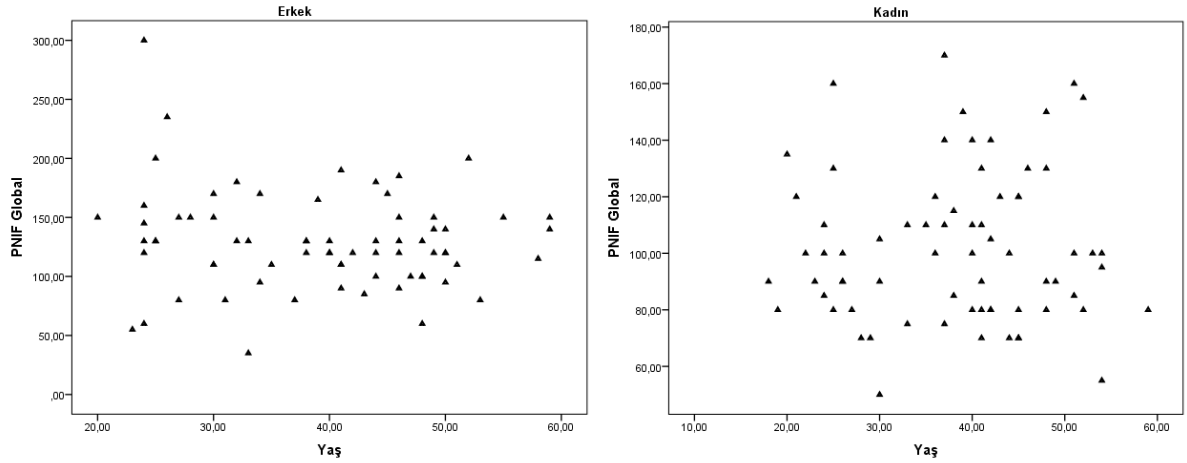
Şekil 8 Erkeklerde Boy gruplarına göre Global PNIF ortalama, standart sapma ve ortanca değerler



Şekil 9 Erkeklerde Boy gruplarına göre Sağ PNIF ortalama, standart sapma ve ortanca değerleri



Şekil 10 Erkeklerde Boy gruplarına göre Sol PNIF ortalama, standart sapma ve ortanca değerleri



Şekil 11 Erkek ve kadınlarda yaşa göre PNIF Global dağılımı

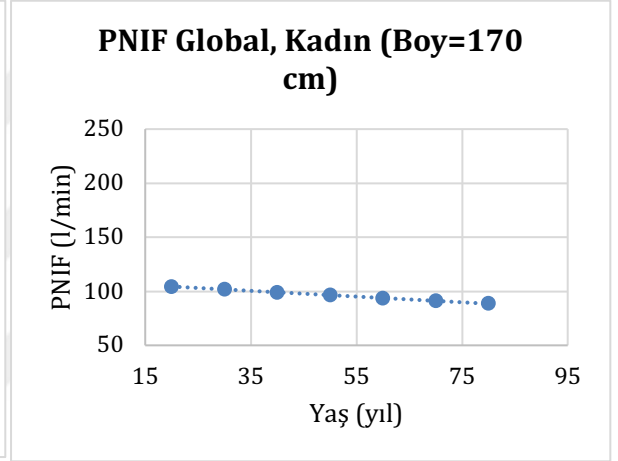
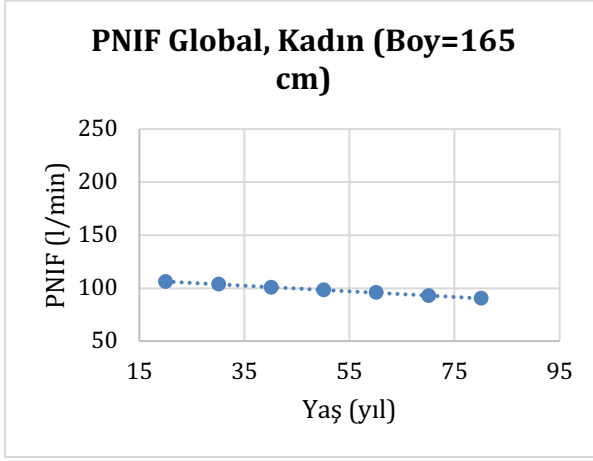
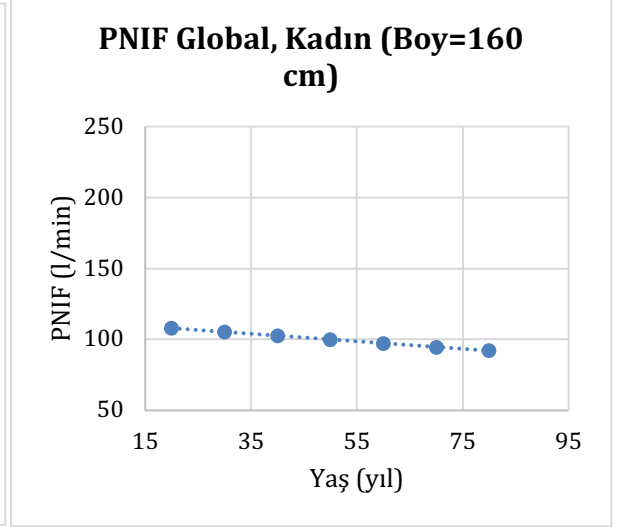
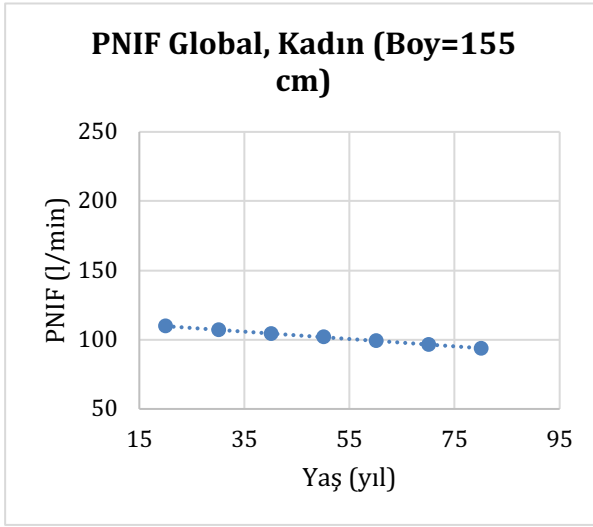
6.1.1. Normal Veri Grubunda PNIF Lineer Regresyon Analizi

Çok değişkenli lineer regresyon modelinde sonuç değişkeni PNIF Global değeri; bağımsız değişkenler cinsiyet, yaş, boy olarak alındığı zaman, cinsiyetin PNIF global değerini etkilediği ($p < 0,001$), yaş ve boyun ise etkilemediği bulundu ($p > 0,05$).

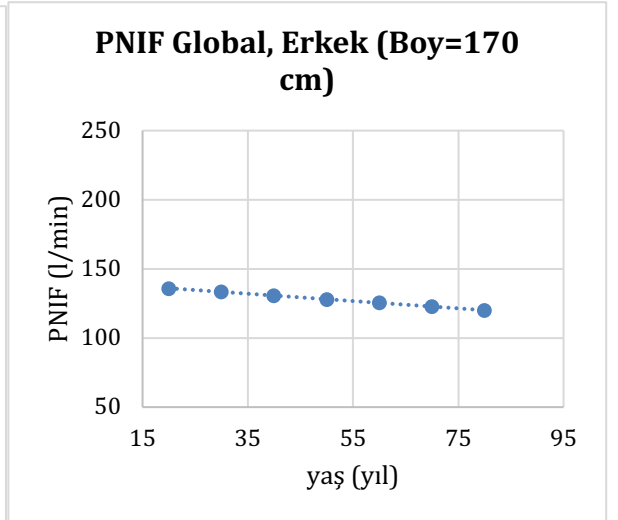
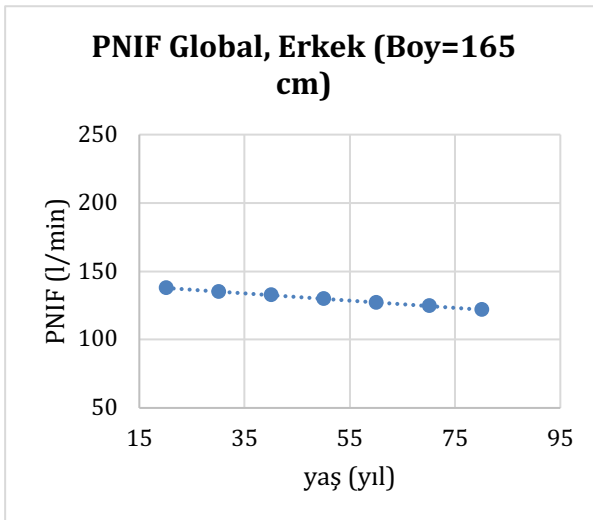
Tablo 7 PNIF Global değeri sonuç değişkeni alındığı zaman elde edilen lineer regresyon modeli tablosu

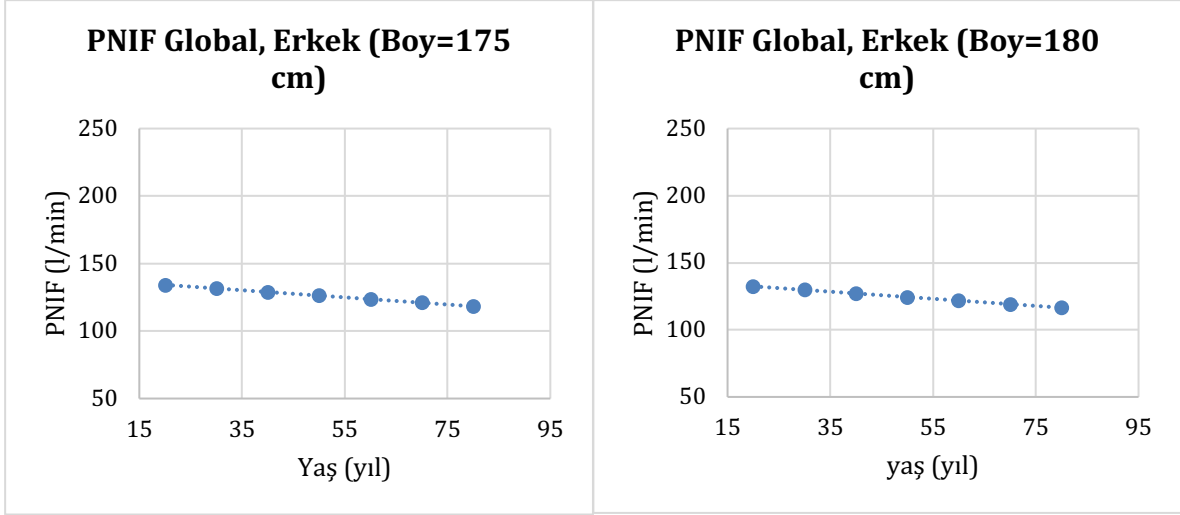
Model		Regresyon katsayısı (Beta)	p değeri	Regresyon p değeri
1	(sabit)		0,076	<0,001
	Yaş	-0,072	0,379	
	Cinsiyet	0,421	<0,001	
	Boy	-0,072	0,525	

$p < 0,05$ Anlamlılık düzeyi



Şekil 12 Belirtilen yaş ve boydaki kadınlar için PNIF global ortalama tahminleri





Şekil 13 Belirtilen yaş ve boydaki erkekler için PNIF global ortalama tahminleri

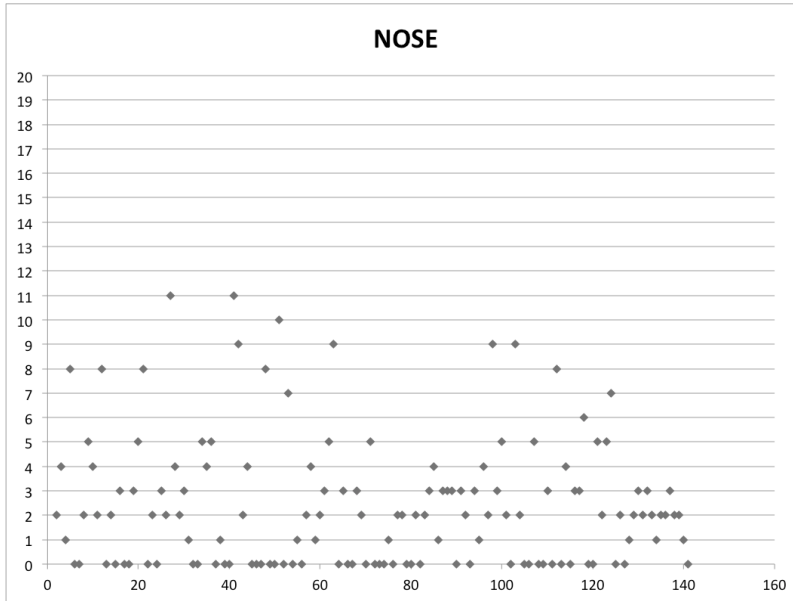
6.1.2. Normal Veri Grubunda NOSE

Normal veri grubundaki NOSE skalası dağılımı normal dağılıma uymamaktadır. 140 kişilik grupta NOSE ortalaması 2,44 (SD: 2,664) olarak bulundu.

Tablo 8 Normal veri grubunda NOSE ortalaması

	N	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]
NOSE	140	2,44±2,664	2 [0-11]

Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum Maks: Maksimum



Şekil 14 Normal veri grubunda NOSE noktasal dağılımı

6.2. NSD Grubu Verileri

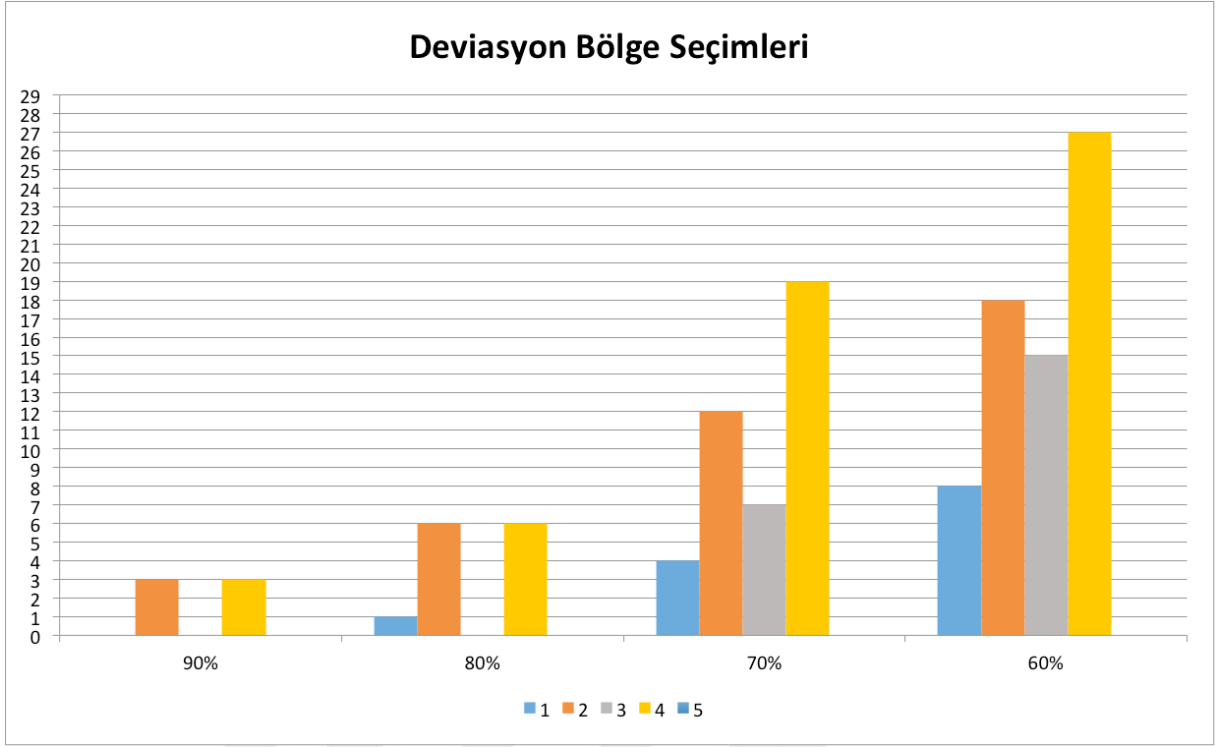
6.2.1 NSD Grubu Uzman Değerlendirmeleri

Türkiye'de çalışmakta olan 78 KBB uzman hekimine mail yoluyla ulaşıldı. Uzman hekimlerden 21'i olumlu, 2'si olumsuz yanıt verdi ve kabul oranı %27 olarak gerçekleşti. Kabul eden uzman hekimlerin ise 17'si değerlendirmeleri eksiksiz olarak tamamladı.

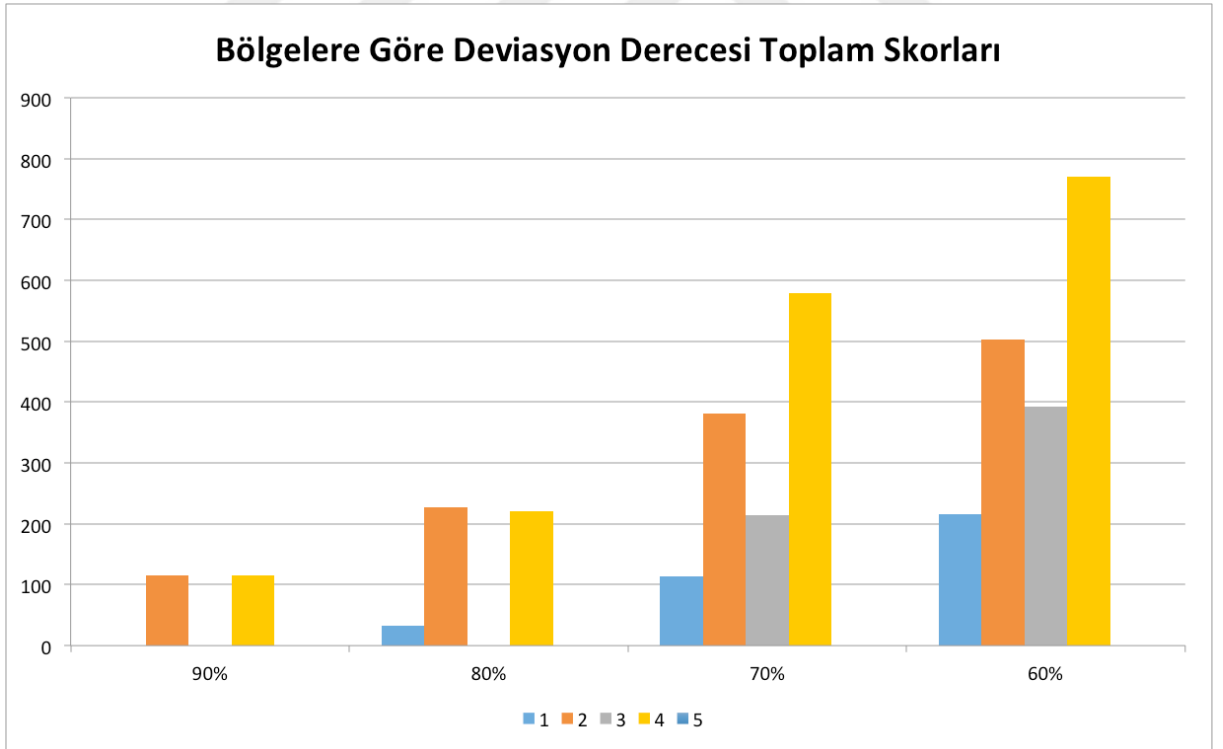
NSD Grubu video değerlendirmesi 17 uzman tarafından yapıldı. Değerlendirenlerin uzmanlık süreleri ortalaması $10,82 \pm 3,41$, yaş ortalaması $41 \pm 3,25$. Ortanca değerleri ise sırasıyla uzmanlık süresi için 10 [5-16] ve yaş için 41 [37-46] idi. Uzmanlardan bir kişi özel muayenehanede, altı kişi üniversite kliniğinde, 10 kişi eğitim ve araştırma hastanesinde görev yapmaktaydı.

Öncelikle uzmanlar arasında bölgelere göre ortak karar yüzdeleri değerlendirildiğinde, 44 videonun %60 uzlaşısı ile, 32 videonun %70 uzlaşısı ile, 13 videonun %80, 6 videonun ise %90 uzlaşısı ile NSD kabul edildiği bulundu ve bulgular bu dört grup için ayrı ayrı değerlendirildi.

Deviasyon için %60 üstü uzlaşısı ile karar verilen Cottle bölgeleri, sıklık sırasına göre dördüncü (27), ikinci (18), üçüncü (15) birinci (8) ve beşinci bölge (0) olarak gerçekleşti (Şekil 15). Deviasyon tarafında her bir bölge için verilen toplam puanlar (hafif: 1 orta: 2 şiddetli: 3) sıralaması bölge seçimi ile benzerdi (Şekil 16).



Şekil 15 NSD grubunda, uzlaşıya göre Cottle bölge seçimi sıklığı



Şekil 16 NSD grubunda, uzlaşıya ve bölgelere göre deviasyon derecelendirme toplam skoru

6.2.1.1. Uzmanların Uzlaşı Yüzdesine Göre Ortalamalar ve Karşılaştırması

Uzman video değerlendirmesinde her bölge için 'NSD var' kararı veren uzman sayısı toplam uzman sayısına bölünerek uzlaşı yüzdesi elde edildi. Uzlaşı sağlanan bölgelerin olduğu taraf deviasyon tarafı, karşı taraf non-deviasyon tarafı, uzlaşı için belirlenen yüzdenin altındaki yüzde olması durumunda ise NSD olmadığı varsayıldı.

Bölgelerde %60 üzeri uzlaşı sağlananlar uzlaşı yüzdesine göre 10 luk dilimler halinde (>60, >70, >80, >90) dört gruba ayrıldı. Her bir grupta uzlaşı olanlar ile uzlaşı sağlanmayan dolayısıyla deviasyon olmadığı varsayılanlar karşılaştırıldı. Ayrıca her uzlaşı grubu için tek taraflı nazal deviasyona karar verilenlerde, deviye taraf, deviye olmayan taraf ile ve NSD olmadığı varsayılan grubun tek nazal pasaj PNIF ortalamaları karşılaştırıldı.

Uzlaşma grupları ayrı ayrı değerlendirildiğinde %90 üzeri uzlaşma ile karar verilenlerin yaş, boy, NOSE skoru ve PNIF global değerleri ile %90 uzlaşma sağlamayan grup arasında farklılık izlenmedi (tablo 9).

Tablo 9 NSD grubu uzlaşma yüzdesi 90 ve üzeri grup verileri

Uzlaşma yüzdesi	%0-90 n=55		%90-100 n=6		P değeri
	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]	
Yaş	30,40±10,7	26[18-59]	36,33±18,42	33[18-59]	0,698
Boy	168,11±7,6	168[155-187]	175,17±11,69	173[159-192]	0,171
PNIF Global	109,45±45,9	100[50-260]	111,67±52,69	95[60-190]	0,942
NOSE	12,33±4,8	13[2-20]	10,67±4,72	11[4-18]	0,389

p<0,05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum Maks: Maksimum

PNIF tek pasaj değerlendirmesinde deviasyon tarafı, non-deviasyon tarafına ve uzlaşı sağlanamayan grup tek nazal pasaj ortalamalarına göre daha düşük saptanırken, non-deviasyon tarafı ile uzlaşı sağlanamayan grup arasında farklılık yoktu (tablo 10).

Tablo 10 NSD grubu uzlaşı yüzdesi 90'a göre tek nazal pasaj PNIF karşılaştırmaları

>%90 uzlaşıda tek nazal pasaj PNIF karşılaştırmaları		PNIF Ort.±SS	p değeri
Uzlaşı olan	Deviasyon tarafı (n=5)	38,00±4,47	0,010¹ 0,365² 0,036³
	Non-deviasyon tarafı (n=5)	77,00±26,36	
Uzlaşı olmayan	Uzlaşı yok (n=158)	62,87±31,19	

p<0,05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, 1: Deviasyon-Non-deviasyon karşılaştırmaları
2: Non-deviasyon- Uzlaşı yok karşılaştırmaları, 3: Deviasyon- Uzlaşı yok karşılaştırmaları

Tablo 11 NSD grubu uzlaşı yüzdesi %90 ve üzeri olan olguların demografik verileri ve NOSE, PNIF değerleri, Cottle sınıflandırma özellikleri

ARAŞTIRMA NO	YAŞ	CİNSİYET	BOY	SAĞ PNIF	SOL PNIF	PNIF GLOBAL	NOSE	UZLAŞI	TARAF	BÖLGE	TOPLAM DERECELENDİRME SKORU*
DEV11	18	K	159	50	30	70	10	100%	Sol	4	44
DEV14	59	E	173	40	80	80	18	94%	Sağ	2	42
DEV18	30	E	192	70	40	160	13	94%	Sol	4	46
DEV19	18	E	170	40	30	60	11	94%	Sol	2	45
DEV30	58	E	172	40	120	190	4	94%	Sağ	2	29
DEV31	35	E	185	65	40	110	8	94%	Sol	4	26

* Toplam derecelendirme skoru: Her olguda uzlaş sağlanan deviasyon tarafı ve bölgesinde uzmanların verdiği derecelendirme skorlarının toplamı

Uzlaşma sağlanma oranının %80 üzeri olduğu grupta yaş, boy, NOSE skoru ve PNIF global değerleri ile %80 uzlaşma sağlamayan grup arasında farklılık izlenmedi (tablo 12). PNIF tek pasaj değerlendirmesinde deviasyon tarafı, non-deviasyon tarafına ve uzlaşma sağlamayan grup tek nazal pasaj ortalamalarına göre daha düşük saptanırken, non-deviasyon tarafı uzlaşma sağlamayan gruptan daha yüksek saptandı ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu (tablo 13).

Tablo 12 Uzlaşma yüzdesi 80 ve üzeri grup verileri

Uzlaşma yüzdesi	%0-80 n=48		%80-100 n=13		P değeri
	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]	
Yaş	31,50±10,9	29[18-59]	29,08±14,29	23[18-59]	0,192
Boy	167,48±6,94	168[155-185]	173,69±10,96	173[159-192]	0,084
PNIF Global	106,35±42,07	100[50-260]	121,92±59,18	110[55-240]	0,503
NOSE	11,85±4,66	13[2-20]	13,31±5,53	13[4-20]	0,402

p<0,05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum Maks: Maksimum

Tablo 13 Uzlaşma yüzdesi 80'e göre tek nazal pasaj PNIF karşılaştırması

>%80 uzlaşmada tek nazal pasaj PNIF karşılaştırmaları		PNIF Ort.±SS	p değeri
Uzlaşma olan	Deviasyon tarafı (n=12)	39,17±12,58	<0,001 ¹ 0,002 ² 0,023 ³
	Non-deviasyon tarafı (n=12)	92,08±44,59	
Uzlaşma olmayan	Uzlaşma yok (n=94)	55,53±24,88	

p<0,05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, 1: Deviasyon-Non-deviasyon karşılaştırması, 2: Non-deviasyon- Uzlaşma yok karşılaştırması, 3: Deviasyon-Uzlaşma yok karşılaştırması

Uzlaşma sağlanma oranının %70 üzeri olduğu grupta yaş, boy, NOSE skoru ve PNIF global değerleri ile %70 uzlaşma sağlamayan grup arasında farklılık izlenmedi (Tablo 14). PNIF tek pasaj değerlendirmesinde deviasyon tarafı, non-deviasyon tarafına ve uzlaşma sağlamayan grup tek nazal pasaj ortalamalarına göre daha düşük saptanırken, non-deviasyon tarafı ile uzlaşma sağlanamayan grup arasında farklılık yoktu (tablo 14).

Tablo 14 Uzlaşma yüzdesi 70 ve üzeri grup verileri

Uzlaşma yüzdesi	%0-70 n=29		%70-100 n=32		P değeri
	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]	
Yaş	32,07±10,80	29[18-49]	30,00±12,40	26[18-59]	0,272
Boy	167,86±6,66	167[155-185]	169,66±9,52	171[155-192]	0,623
PNIF Global	111,21±48,23	100[50-260]	108,28±44,88	100[55-240]	0,879
NOSE	12,14±4,82	13[3-20]	12,19±4,94	13[2-20]	0,937

p<0,05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum Maks: Maksimum

Tablo 15 Uzlaşma yüzdesi 70'e göre tek nazal pasaj PNIF karşılaştırması

>%70 uzlaşmada tek nazal pasaj PNIF karşılaştırmaları		PNIF Ort.±SS	p değeri
Uzlaşma olan	Deviasyon tarafı (n=30)	46,33±16,97	<0,001 ¹ 0,537 ² 0,003 ³
	Non-deviasyon tarafı (n=30)	72,83±34,43	
Uzlaşma olmayan	Uzlaşma yok (n=58)	65,34±31,57	

p<0,05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, 1: Deviasyon-Non-deviasyon karşılaştırması, 2: Non-deviasyon- Uzlaşma yok karşılaştırması, 3: Deviasyon-Uzlaşma yok karşılaştırması

Uzlaşma sağlanma oranının %60 üzeri olduğu grupta yaş, boy, NOSE skoru ve PNIF global değerleri ile %60 uzlaşma sağlamayan grup arasında farklılık izlenmedi (tablo 16). PNIF tek pasaj değerlendirmesinde deviasyon tarafı, non-deviasyon tarafına ve uzlaşma sağlamayan grup tek nazal pasaj ortalamalarına göre daha düşük saptanırken, non-deviasyon tarafı ile uzlaşma sağlanamayan grup arasında farklılık yoktu (tablo 17).

Tablo 16 Uzlaşma yüzdesi 60 ve üzeri grup verileri

Uzlaşma yüzdesi	%0-60 n=17		%60-100 n=44		P değeri
	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]	
Yaş	34,12±11,29	40[18-49]	29,77±11,64	26[18-59]	0,159
Boy	166,94±4,59	167[160-175]	169,52±9,25	171[155-192]	0,384
PNIF Global	70,88±37,80	50[40-160]	56,02±29,46	50[30-200]	0,102
NOSE	12,47±4,94	13[3-19]	12,05±4,86	12[2-20]	0,687

p<0,05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum Maks: Maksimum

Tablo 17 Uzlaşma yüzdesi 60'a göre tek nazal pasaj PNIF karşılaştırması

>%60 uzlaşmada tek nazal pasaj PNIF karşılaştırmaları		PNIF Ort.±SS	p değeri
Uzlaşma olan	Deviasyon tarafı (n=42)	48,57±17,85	0,001 ¹ >0,05 ² 0,002 ³
	Non-deviasyon tarafı (n=42)	68,93±32,26	
Uzlaşma olmayan	Uzlaşma yok (n=34)	71,47±35,96	

p<0,05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, 1: Deviasyon-Non-deviasyon karşılaştırması, 2: Non-deviasyon- Uzlaşma yok karşılaştırması, 3: Deviasyon-Uzlaşma yok karşılaştırması

6.2.2. NSD Grubu Verilerinin Uzlaşı Aranmaksızın Değerlendirilmesi

Deviasyon grubundaki hastaların %62'si erkek (38) ve %38'i (23) kadındır. Erkeklerin yaş ortalaması 32,03±11,7 iken kadınların yaş ortalaması 29,26±11,53'tür. Erkeklerin boy ortancası 172,5[155-192] ve kadınlarınki 161[155-172]'dir. Erkeklerde ve kadınlarda sırasıyla; PNIF sağ ortancaları 50[30-200] ve 50[30-120], PNIF sol ortancaları 65[30-180] ve 50[30-110], PNIF global ortancaları 110[55-260] ve 90[50-160]'tır. Erkeklerde NOSE skoru ortalaması 11,89, kadında 12,61'dir. Cinsiyete göre sol ve global PNIF ortalamaları karşılaştırıldığında erkeklerde istatistiksel olarak ortalamaların daha yüksek olduğu bulundu (Tablo 18).

Tablo 18 NSD Grubu cinsiyete göre değişkenlerin dağılımı

Cinsiyet	Erkek n=38		Kadın n=23		p
	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]	
Yaş	32,03±11,7	29,5[18-59]	29,26±11,53	24[18-59]	0,344 ^U
Boy	173,26±7,01	172,5[155-192]	161,43±3,55	161[155-172]	<0,001 ^t
PNIF Sağ	63,16±37,19	50[30-200]	55,22±22,18	50[30-120]	0,701 ^U
PNIF Sol	69,34±30,41	65[30-180]	53,04±23,73	50[30-110]	0,02 ^U
PNIF Global	122,24±49,27	110[55-260]	88,91±31,59	90[50-165]	0,005 ^U
Nose	11,89±4,82	12[2-20]	12,61±4,96	13[3-20]	0,628 ^t

t: Bağımsız örneklem t testi, U: Mann Whitney U testi, X²: Ki kare testi, p<0,05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum Maks: Maksimum, PNIF: *Peak nasal inspiratory flow*, NOSE: *Nasal obstruction symptom evaluation*

Tablo 19 NSD Grubunda sürekli değişkenler ile PNIF ve NOSE korelasyonu

	Test istatistiği	Yaş	Boy	PNIF sağ	PNIF sol	PNIF Global	Nose
Yaş	rs p	1,000 0,954	0,008 0,954	-0,0167 0,198	-0,094 0,471	-0,157 0,220	0,099 0,450
Boy	rs p	0,008 0,954	1,000 0,817	0,030 0,817	0,346** 0,006	0,404** 0,001	-0,280* 0,029
PNIF sağ	rs p	-0,0167 0,198	0,030 0,817	1,000 0,629	0,063 0,629	0,505** <0,001	-0,056 0,668
PNIF sol	rs p	-0,094 0,471	0,346** 0,006	0,063 0,629	1,000 0,669**	0,669** <0,001	-0,259* 0,044
PNIF Global	rs p	-0,157 0,220	0,404** 0,001	0,505** <0,001	0,669** <0,001	1,000 0,017	-0,305* 0,017
Nose	rs p	0,099 0,450	-0,280* 0,029	-0,056 0,668	-0,259* 0,044	-0,305* 0,017	1,000

rs: Spearman rank korelasyonu, p<0,05 Anlamlılık düzeyi, PNIF: *Peak nasal inspiratory flow*, NOSE: *Nasal obstruction symptom evaluation*

NSD grubunda PNIF global değeri ile boy arasında pozitif yönde orta derecede korelasyon saptanmıştır ($p<0,01$). PNIF global ile NOSE arasında negatif yönde zayıf derecede korelasyon saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 19).

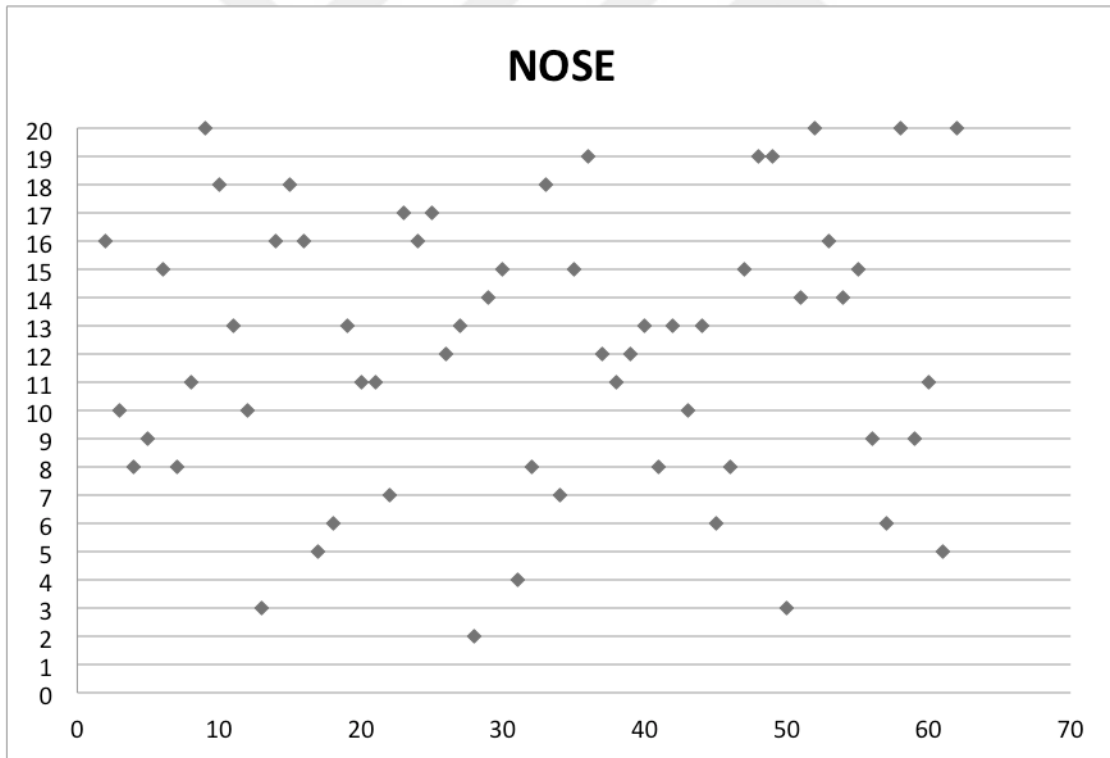
6.2.3. Deviasyon Grubunda NOSE

Deviasyon grubunda nose skalası ortalaması 12,16 (4,845) olarak gerçekleşti (Tablo 20). Ayrıca NSD grubunda PNIF global ile NOSE arasında negatif yönde zayıf derecede korelasyon saptanmıştır (Tablo 19).

Tablo 20 NSD grubu NOSE ortalaması

	N	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]
NOSE	61	12,16±4,845	13 [2-20]

Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum Maks: Maksimum, NOSE: *Nasal obstruction symptom evaluation*



Şekil 17 NSD Grubunda NOSE noktasal dağılımı

6.2.4. Deviasyon Grubu Verilerinin Normal Grup İle Karşılaştırılması

Normal veri grubu ile NSD grubu arasında yapılan karşılaştırmada; yaş açısından farklılık elde edildi ve deviasyon grubu daha düşük yaş ortalamasına sahipti ($p<0,001$). Boy, sağ PNIF, sol PNIF, global PNIF açısından farklılık bulunmadı. Normal veri grubu ile NSD grubu karşılaştırıldığında NOSE skorları arasında anlamlı farklılık bulundu ($p<0,05$) (Tablo 21).

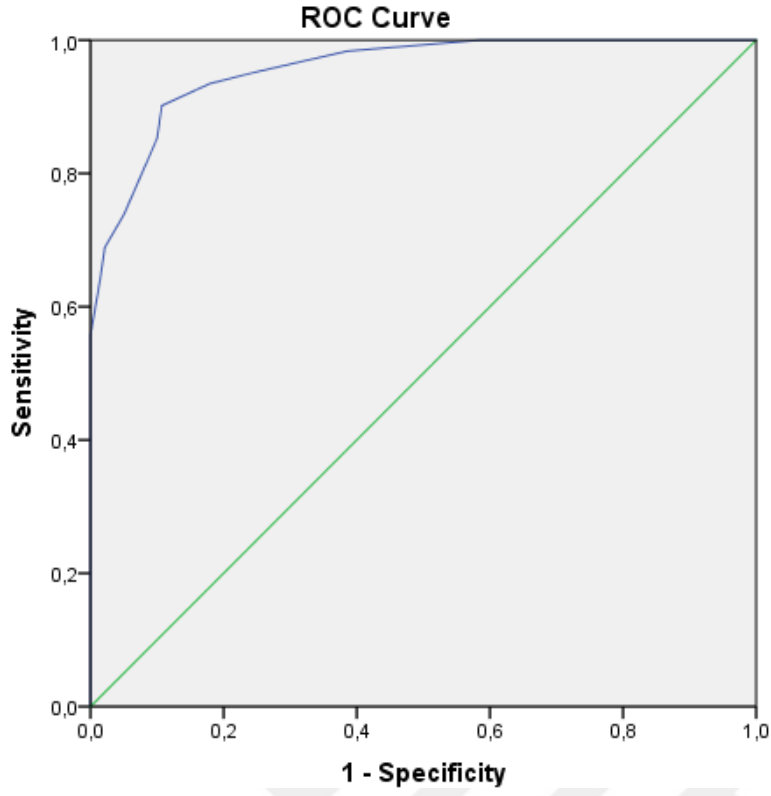
Tablo 21 Normal veri grubu ile deviasyon grubu karşılaştırılması

Değişkenler	NORMAL n=140		NSD Grubu n=61		Test istatistiği; p değeri
	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]	Ort.±SS	Ortanca [Min-Maks]	
Yaş	38,59±10,27	40,0[18-59]	30,98±11,62	28,0[18-59]	U=2548 p<0,001
Boy	168,96±7,61	169,5[155-185]	168,8±8,27	168,0[155-192]	t=0,134 p=0,893
PNIF Sağ	60,75±24,66	50,0[30-260]	60,16±32,38	50,0[30-200]	U=3684,5 p=0,117
PNIF Sol	70,11±30,18	60,0[30-230]	63,03±28,97	60,0[30-180]	U=3588 p=0,071
PNIF Global	115,64±37,68	110,0[35-300]	109,34±46,25	100,0[50-260]	U=3653,5 p=0,103
Nose	2,44±2,66	2,0[0-11]	12,16±4,84	13,0[2-20]	U=370 p<0,001

t: Bağımsız örneklem t testi, U: Mann Whitney U testi, X²: Ki kare testi, p<0,05 Anlamlılık düzeyi Ort. : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum Maks: Maksimum, PNIF: *Peak nasal inspiratory flow*, NOSE: *Nasal obstruction symptom evaluation*

6.3. NOSE Skalası Tanı Değer Noktası

Nose skalasının metodolojik olarak geçerli bir tanı değeri olup olmadığını analiz etmek için ROC eğrisi oluşturuldu. Duyarlılığın ve özgüllüğün toplandığı zaman en yüksek olduğu optimal değer, tanı değer noktası olarak hesaplandığı için tanı değer noktası ‘5,5’ olarak belirlendi. Bu değerde NOSE skalasının burun tıkanıklığı olan ve olmayanları ayırt ediciliğinin duyarlılığının %90,2 ve özgüllüğünün ise %89,3 olduğu bulundu (Tablo 23).



Şekil 18 NOSE skalası ROC analizi eğrisi

Tablo 22 ROC analizi AUC (area under curve - eğri altındaki alan) değerlendirmesine göre NOSE skalasının geçerlilik sonuçları

Alan	P değeri	Güven aralığı %95 olarak alındığında	
		Alt sınır	Üst sınır
,957	,000	,930	,983

Tablo 23 ROC analizi eğrinin farklı tanı değer noktalarına göre duyarlılık ve özgüllükleri

Tanı değer noktası	Duyarlılık	1 - özgüllük
-1,00	1,000	1,000
,50	1,000	,664
1,50	1,000	,586
2,50	,984	,386
3,50	,951	,243
4,50	,934	,179
5,50	,902	,107
6,50	,852	,100
7,50	,820	,086
8,50	,738	,050
9,50	,689	,021
10,50	,639	,014
11,50	,557	,000
12,50	,508	,000
13,50	,410	,000
14,50	,361	,000
15,50	,279	,000
16,50	,197	,000
17,50	,164	,000
18,50	,115	,000
19,50	,066	,000
21,00	,000	,000

7. TARTIŞMA

NOSE skalasında altı ve üzeri değerler burun tıkanıklığı bulgusu olarak değerlendirilmelidir. NSD grubunda altı ve altındaki değerler burun tıkanıklığı yok olarak değerlendirilmelidir.

Normal kişilerde yapılan NOSE ölçek skorları çalışma gruplarına göre anlamlı derecede düşük bulunsa da normal değer tanımı ve kişisel değerlendirme yapılmamıştır (60). Örnek vermek gerekirse Epworth uykululuk ölçeği normal popülasyona uygulandığında saptanan değerler normal aralık olarak kabul edilmiş ve fizyolojik olarak gün içinde hareketsiz kalınan durumlarda uyuklamanın belli bir oranda kabul edilebilir olduğu görülmüştür (70). Buna benzer olarak patolojik olmadan burun tıkanıklığı hissi olan sağlıklı kişilerin varlığının bize NOSE ölçeğinde normal değer aralığı olabileceğini düşündürmektedir.

Bu konuda yapılmış bir derleme çalışmada sağlıklı gönüllülerde (n=163) NOSE skoru ağırlıklı ortalaması 15 ± 17 , genel popülasyonda (n=382) ise 42 ± 27 olarak, burun tıkanıklığı olan ve cerrahi öncesi grupta (n=725) NOSE ağırlıklı ortalamaları ise 65 ± 22 bulunmuştur. Yine aynı çalışmada burun tıkanıklığı için cerrahi uygulanan hastalarda cerrahi öncesi ve sonrası semptom değerlendirmesinde NOSE skorlarındaki değişimin klinikte kullanılabileceği saptanmıştır (71). Bizim çalışmamızda NOSE skorlaması 20 üzerinden yapıldı. Karşılaştırma kolaylığı için 100 üzerinden skorlanacak olursa, normal grupta $2,44 \pm 2,66$ olarak bulunan NOSE skoru yüz üzerinden '12,2' olarak, deviasyon grubunda ise $12,16 \pm 4,845$ yüz üzerinden '60,8' olarak bulundu (Tablo 8, Tablo 20). Bulgularımız literatür ile uyumludur (71).

Subjektif burun tıkanıklığı şikayeti için sınıflandırma sistemi getiren bir çalışmada 93 kişilik normal grubu ortalaması $11,3 \pm 15,3$ ve 252 kişilik burun tıkanıklığı grubunda ortalama $64,8 \pm 21,1$ olarak bulunmuş. Bu çalışmada yapılan ROC analizi ile iki grubu ayırmada en yüksek sensitivite ve spesifitedeki tanı değer noktası bizim çalışmamıza benzer şekilde 100 üzerinden 30, yani 20 üzerinden altı olarak bulunmuştur (72).

Normal veri grubunda NOSE skorları ortancaları kadınlarda daha yüksektir, bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Ancak semptom ifadesindeki bu farklılığı açıklayacak fizyolojik neden olmadığı için klinik olarak anlamlı bulunmadı. Daha yüksek sayıda gönüllü ile yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

NOSE skorları dağılımına bakılacak olursa NSD grubunda %9,8 oranında normal NOSE skoru, normal veri grubunda ise %10,7 oranında patolojik NOSE skoru saptanmıştır (Şekil 15, 20). NOSE değerinin altı ve üzerinde olması şikayeti gösterebilir ancak tek başına belirteç değildir ve NSD'ye bağlı nazal obstrüksiyon tanısı için ek bulgulara ihtiyaç vardır.

Normal veri grubunda yapılan PNIF ölçümleri ile öncelikle her bir nazal pasaj için ayrı ayrı ve global PNIF verisi elde edildi. Çalışmamızda, PNIF değerleri ile yaş, cinsiyet ve boy uzunluğu ilişkisi araştırıldı. Cinsiyetlerdeki her bir boy grubunda yaş değişkeni ile ilişkili olarak PNIF normal değerleri için tablolar oluşturulması amaçlandı.

Burun tıkanıklığı şikayeti olmayan ve normal muayene bulguları saptananlarda global PNIF değeri erkeklerde kadınlara göre daha yüksektir ve boy ile pozitif yönde zayıf korelasyon göstermektedir. Yaş ile PNIF değeri arasında ilişki saptanmamıştır.

Literatürde benzer şekilde PNIF normatifleri için yapılan çalışmalar mevcuttur. Blomgren ve ark. tarafından 50 erkek ve 50 kadında yapılan PNIF ölçümlerinde ortalamalar sırasıyla 145 l/dk ve 128 l/dk olarak bulunmuş, yaş ve boy uzunluğunun PNIF ile ilişkili olmadığı saptanmıştır (58). Bizim çalışmamızdan farklı olarak Ottaviano ve ark.'nın yaptığı erişkinlerde PNIF normal aralığının belirlenmesi çalışmasında yaş, boy ve cinsiyet değişkenlerinin PNIF sonucuna etkisinin önemli olduğu, özellikle yaş ve cinsiyetin etkili olduğu erkek cinsiyette ve düşük yaşta PNIF değerinin arttığı saptanmıştır (55). Türkiye'de 219 sağlıklı gönüllü ile yapılan bir çalışmada PNIF erkeklerde 145,6 l/dk ve kadınlarda 130,7 l/dk olarak bulunmuş ve yaş, cinsiyet değişkenlerinin etkili olduğu gösterilmiştir. 40 yaş altında ve erkek cinsiyette PNIF değerinin yüksek olduğu bulunmuştur (59).

Fransa'da yapılan bir çalışmada ise PNIF erkekte 100,3 l/dk kadında 79,3 l/dk olarak bulunmuş ve kadın cinsiyette anlamlı düşük olarak saptanmış ancak yaşta anlamlı farklılık saptanmamıştır (73).

Daha önceki çalışmalardan pulmoner ekspiratuvar tepe akımının (PEF) boyyla ilişkili olduğunu biliyoruz (74). Yine bu konuda yapılan bir çalışmada PNIF'ın akciğer kapasitesi ile ilişkili olduğunu ve PEF ile korele olduğunu gösterilmiştir (57). Bu sebeple PNIF'ın boy ile pozitif korelasyonu olacağı beklenmektedir. Ancak PEF normal aralığını araştıran çalışmaya tekrar bakacak olursak aynı yaş ve cinsiyetteki olgulardan geniş ve müsküler yapılı olanların, kendilerinden daha uzun ve ince yapılı olanlara göre daha yüksek PEF sonucu aldığı, boy uzunluğunun tek başına kas yapısını ve akciğer kapasitesini yansıtmayabileceği vurgulanmıştır (74). Boy uzunluğu ile ilişkinin literatürdeki çeşitli çalışmalarda farklı çıkması gönüllülerin farklı vücut tipinde olmalarına bağlı olabilir, buradaki kısıtlılığı ortadan kaldırmak için daha yüksek sayıda ve toplumu yaşı ve boy aralıklarında yansıtan çalışmalara ihtiyaç vardır. Cinsiyete bağlı farklılık akciğer kapasitesi ve kas gücü ile ilişkili olarak açıklanabilir. Benzer şekilde yaşı arttıkça PNIF değerinin azalması beklenebilir ancak bizim çalışmamızda yaşı aralığının az olması nedeniyle bu ilişki izlenmedi.

Ottaviano ve ark'nın tek taraflı nazal pasaj ile yaptıkları bir çalışmada ise erkeklerde sol PNIF 111.8, l/dk sağ PNIF 107.8 l/dk ve global PNIF 158.1 l/dk ortalamaları bulunmuş kadınlar için sırasıyla 86,74 l/dk 87,44 l/dk, 126,7 l/dk olarak saptanmıştır. Bu çalışmada sağ ve sol PNIF üzerinde etkili olan tek değişkenin boy uzunluğu olduğu bulunmuş ve yaşı ile cinsiyetin etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır. Bunun tek taraflı ölçümde azalmış hava akımı etkisinden olabileceği belirtilmiştir (75).

Çalışmamızda tek taraflı PNIF değerlerinin birbiriyle ve global PNIF ile pozitif yönde ilişkili olduğu bulundu. Global PNIF değerine etki eden değişkenlerin tek nazal pasaj ölçümünde de aynı olması ve nazal muayene bulgularının normal olması bu sonucu açıklamaktadır. Benzer şekilde erkeklerde sağ ve sol PNIF değerleri kadınlardan daha yüksektir. Ancak boy ile global PNIF arasındaki ilişki tek nazal pasaj ölçümünde saptanmamıştır. Hava akımının tek nazal pasaj ölçümünde daha az olması nedeniyle boy etkisinin ortaya çıkmadığı düşünülmektedir.

Semptom durumu ile PNIF değerleri arasındaki ilişkiye bakılacak olursa normal veri grubunda NOSE skorları ile PNIF global arasında korelasyon bulunmamıştır. Ancak NSD grubunda ise NOSE skalası skoru ile PNIF global değeri negatif yönde zayıf korelasyon göstermekteydi (Tablo 19). Normal veri grubu burun tıkanıklığı şikayeti olmayan ve normal muayene bulgularına sahip gönüllülerden oluştuğu için bu ilişkinin değerlendirmesinin deviasyon grubunda daha doğru sonuçlar vereceğini düşünmekteyiz.

Ozkul ve ark.'nın ve Klossek ve ark.'nın çalışmasında gönüllülerden görsel analog skala (GAS) ile burun tıkanıklığı puanlanması istenmiş (0: kapalı nazal pasaj, 10: tamamen açık). Ozkul'un çalışmasında 7 ve üzeri puan alanların PNIF ortalamasının yediden düşük puan alanlardan yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (59). Benzer şekilde Klossek ve ark.'nın çalışmasında sekiz ve üzeri puan alanların PNIF ortalamasının sekizden düşük puan alanlardan yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuş ancak PNIF ile GAS arasında korelasyon bulunmamıştır (73). Teixeira ve ark. rinit olan ve olmayan kişilerde yaptığı araştırmada PNIF lm ile GAS arasında negatif yönde korelasyon saptamıştır (76).

PNIF ve görsel analog skalanın klinik kullanımını değerlendiren bir çalışmada 641 kişilik popülasyondan 599'unda görsel analog skala bir ve üzerindedir. 599 kişiden 175'inde NSD, 378'inde kronik rinosinüzit (KRS) saptanmıştır. Semptomu olan ve olmayan grupta PNIF ile GAS arasında önemli düzeyde kısmi korelasyon saptanmıştır. NSD grubunda PNIF ortalaması 163.3 ± 45.9 l/dk, KRS grubunda 174.1 ± 50.2 l/dk olarak saptanmıştır. NSD grubunda istatistiksel olarak anlamlı dşktr. Bu gruplarda da PNIF ve GAS arasında negatif korelasyon saptanmış. GAS skorları NSD hastaları Mladina tipleri göre sınıflandırıldığında tipler arasında farklı bulunmamış. Ancak PNIF ölçümlerine bakılacak olursa Tip 2'de Tip 6'ya göre belirgin düşük PNIF saptanmış. Nazal pasajı e bölen NSD derecelendirmesine göre bakıldığında 2. ve 3. derecede GAS belirgin farklı saptanmış ancak PNIF değerinde bu farklılık saptanmamıştır (77).

NSD nedeniyle burun tıkanıklığı olanlarda NOSE skoru ile PNIF negatif yönde ilişkilidir. Semptom durumundaki kötüleşme ile PNIF değeri düşmektedir. Bu da bize NOSE ve PNIF değerlendirmesinin NSD tanısında birlikte kullanıldığında anlam kazanacağını düşündürmektedir.

	Blomgren	Ottaviano	Klossek	Ozkul	ÇALIŞMAMIZ
Olgu sayısı	100 Erkek:50 Kadın:50	137 Erkek:60 Kadın:77	151 Erkek:59 Kadın:92	219 Erkek:114 Kadın:105	140 Erkek:70 Kadın:70
Ortalama yaş	Global:21-60 Ortalama: 39	Global: Erkek: 43.3 ± 22.1 Kadın: 40.2 ± 18.6	Global: 46.6 ± 15 Erkek: 49.6 ± 16.1 Kadın: 43.7 ± 14	Global: 32,9±0,62 Erkek: Kadın:	Global: 38,6± Erkek:39,1±10,3 Kadın:38,1±10,3
PNIF Global	Erkek: 145 (58-233) Kadın: 128 (44-211)	Erkek: 142 ± 46.8 Kadın: 119,2 ± 36.6	Erkek: 104.6 ± 54.8 Kadın: 80.8 ± 33.4	Erkek: 145.62±48.43 Kadın: 130.74 ± 37.55	Erkek: 129.4±41.9 Kadın: 101.9 ± 26.8

Tablo 24 Önceki çalışmalar ile PNIF değerlerinin karşılaştırılması

NSD grubunda PNIF global ortalamaları cinsiyet ve boy ile ilişkili yaş ile ilişkisizdir bu da normal veri grubu içindeki değerlendirme ile benzerdir (Tablo 18, 19).

NSD grubu verilerini kontrol grubu ile karşılaştırdığımızda iki grup arasında yaş açısından anlamlı farklılık elde edildi. Bunun sebebi olarak burun tıkanıklığı şikayeti ile kliniğe başvuran ve nazal septum deviasyonu saptananların çoğunlukla genç yaş grubu olması gösterilebilir. İki grubun karşılaştırmasında yaş farklılığı kısıtlılık oluşturmaktadır.

NSD grubu burun tıkanıklığı olan kişiler arasından oluşturulduğu için, NOSE ortalamasının normal veri grubuna göre daha yüksek bulunması literatür ile uyumlu olarak beklenmektedir. Yapılan çeşitli çalışmalarda septoplasti operasyonu öncesi ve sonrasında yapılan NOSE değerlendirmesinde tedavi öncesi grupta NOSE yüksek bulunmuştur (71).

NSD grubunda PNIF değerlerinin normal gruptan farklılık göstermemesi, deviasyon yeri ve derecesine bağlı olarak bu değerin değişebilmesi ve her hastayı kendi yaş, boy ve

cinsiyetine uygun normal değerle karşılaştırmak gerekliliğindendir. Bu nedenle çoklu değişkenli lineer regresyon analizi modeli ile yaş, boy ve cinsiyete göre PNIF global normal değeri tahmin tabloları oluşturuldu (şekil 13, 14).

Çalışmamızda da deviasyon grubunun uzman hekimler tarafından sınıflandırma ve derecelendirmelerinin yapılması ve elde edilen bulguların hasta bazında kıyaslanması planlanmıştır. Böylece NOSE, PNIF ve Cottle sınıflandırması ile nazal septum deviasyonu tanı değer noktası belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmamızda KBB uzman hekimleri tarafından NSD grubu videolarının Cottle sınıflama sistemine göre değerlendirmesi planlanmıştı. Bu sınıflamadaki uzlaşı yüzdelere bakılacak olursa %90 ve üzeri uzlaşı sağlanan altı, %80 ve üzeri uzlaşı sağlanan 13, %70 ve üzeri uzlaşı sağlanan 32, %60 ve üzeri uzlaşı sağlanan 44, %50 ve üzeri uzlaşı sağlanan 55 kişi olduğu izlendi. Yüksek uzlaşı oranlarında (>%70) grubun ancak yaklaşık yarısının kapsandığı saptandı. Bu da sınıflama sisteminin basitliğine rağmen tanıdaki subjektifliği gösterebilir.

Seçilen bölgelerin sıklık ve dağılımına bakılacak olursa çoğunlukla 2.3.4. bölgelerin seçildiği 5. bölgede uzlaşının hiç olmadığı görülmektedir (şekil 15). Bu rijit diagnostik nazal endoskopide deviasyonun arkasına geçilemediği durumlarda 5. bölgenin yeterince değerlendirilememesinden de kaynaklanabilir. Her bir bölge için yapılan derecelendirme toplamları göz önüne alındığında en yüksek puanı alan bölge sıralaması bölge seçim sıralaması ile benzer saptandı (şekil 16), bu da uzlaşının arttığı bölgelerin daha yüksek skor aldığını yani daha belirgin deviasyon olduğunu göstermektedir.

Uzlaşı olan olgularda PNIF Global ortalamaları grubun geri kalanı ile benzer bulundu (Tablo 9, 12, 14, 16). Tek taraflı deviasyona karar verilen olgularda her uzlaşı grubunda deviyeye tarafta PNIF değeri deviyeye olmayan tarafa göre ve uzlaşı sağlanmayan taraflara göre daha dşktr (Tablo 10, 13, 15, 17).

Yani NSD grubu ile normal grup arası karşılaştırmalarda global PNIF değeri farklılık göstermemektedir ancak tek nazal pasajda PNIF ölçümünün deviasyon tarafında non-deviye tarafa göre daha az çıkacağı söylenebilir. PNIF NSD için tanısal araç olarak kullanılabilir ve her iki nazal pasajda ölçümler yapılmalıdır.

Eğer uzman değerlendirmesine göre %90 ve üzeri uzlaşısı sağlanan altı kişilik grubu kesin deviasyon olarak kabul edersek; deviasyon tarafı PNIF değerlerinin non-deviasyon tarafına göre düşük olduğu görülmektedir. Diğer uzlaşısı gruplarında olduğu gibi bu gruptaki bireysel değerlendirmede de deviasyon tarafı PNIF ortalamaları 50 L/dk'dan küçüktür. Bu grupta üç olguda ikinci bölge, üç olguda dördüncü bölgede deviasyon saptandı. Dört olguda derecelendirme toplamaları 40, iki olguda 25 üzerinde idi. NOSE skoru ortalaması 10,67 olarak saptandı. Bir olguda NOSE skoru normal (<6) aralıkta izlendi ve PNIF'in deviye tarafta 40 l/dk, nondeviye tarafta 120 l/dk, PNIF globalde 190 l/dk olduğu görüldü. Nondeviye tarafın kompanzasyonu ile ve toplam derecelendirme skorunun grubun geri kalanından düşük olması nedeniyle bu hastanın belirgin şikayet hissetmediği söylenebilir (Tablo 11).

Çalışmanın kısıtlılıkları değerlendirildiğinde; normal veri grubunda örneklem büyüklüğü yeterlidir ancak toplum yapısına benzer yaş boy ve cinsiyet gruplarına göre modelleme gereklidir. Deviasyon grubunda Cottle sınıflaması değerlendirmesi için daha yüksek sayıda uzman değerlendirmesi, hasta sayısı ve istatistiksel analize ihtiyaç vardır.

8. SONUÇ

NOSE skalası burun tıkanıklığı olan ve olmayanları ayırt etmede kullanılabilir. NOSE 6 ve üzerinde ise burun tıkanıklığı düşünölmelidir, ancak tek başına belirteç değildir.

PNIF ölçümü ortalaması erkeklerde kadınlardan daha yüksektir ve boy ile zayıf pozitif korelasyon gösterir.

PNIF ölçümü NSD tanısında kullanılabilir. PNIF değeri deviyeye olan tarafta, non-deviyeye olan tarafa ve normale göre daha düşöktür ve tek nazal pasajda 50 l/dk'nın altında olması deviasyon lehinedir.

Cottle sınıflaması için değeriendiriciler arasında uzlaşısı düşöktür. Cottle sınıflamasında %60 üzeri uzlaşısı NSD tanısı için yeterlidir. Uzlaşısının %60'dan yüksek olduğu grupta NOSE ve PNIF değeri grubun kalanından farklı değildir. NSD tanısında NOSE, PNIF ve sınıflandırma özellikleri ile kişiselleştirilmiş değeriendirme gereklidir.

9. KAYNAKLAR

1. Fettman N, Sanford T, Sindwani R. Surgical management of the deviated septum: techniques in septoplasty. *Otolaryngol Clin North Am.* 2009;42:241-252.
2. Roblin DG, Eccles R. What, if any, is the value of septal surgery? *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 2002;27(2):77-80.
3. Teixeira J, Certal V, Chang ET, Camacho M. Nasal septal deviations: a systematic review of classification systems. *Plast Surg Int.* 2016;2016:1-8.
4. Kridel RWH, Sturm A. The nasal septum. In: Flint PW, Francis HW, Haughey BH, et al., eds. *Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery.* 7th ed. Philadelphia: Elsevier Inc.; 2020:439-456.
5. Özcan M. Burun anatomisi ve fizyolojisi. In: Koç C, ed. *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş-Boyun Cerrahisi.* 3rd ed. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2019:459-464.
6. Durmuşoğlu M. Kemik nazal septum deviasyonu ve kranyofasiyal gelişim ile ilişkisinin antropometrik olarak değerlendirilmesi. İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi, tıpta uzmanlık tezi; 2014.
7. Sahin-Yilmaz A, Naclerio RM. Anatomy and physiology of the upper airway. *Proc Am Thorac Soc.* 2011;8:31-39.
8. Neskey D, Eloy JA, Casiano RR. Nasal, septal, and turbinate anatomy and embryology. *Otolaryngol Clin North Am.* 2009;42(2):193-205.
9. Wang Y, Bonaparte JP. Diagnosis and management of septal deviation and nasal valve collapse-a survey of Canadian otolaryngologists. *J Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2019;48(1):1-6.
10. Aziz T, Biron VL, Ansari K, Flores-Mir C. Measurement tools for the diagnosis of nasal septal deviation: a systematic review. *J Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2014;43:1-9.
11. Nakayama T, Okushi T, Yamakawa S, Kuboki A, et al. Endoscopic single-handed septoplasty with batten graft for caudal septum deviation. *Auris Nasus Larynx.* 2014;41(5):441-445.
12. Kahveci OK, Miman MC, Yucel A, Yucedag F, et al. The efficiency of Nose Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) scale on patients with nasal septal deviation. *Auris Nasus Larynx.* 2012;39(3):275-279.

13. Lin JK, Wheatley FC, Handwerker J, Harris NJ, et al. Analyzing nasal septal deviations to develop a new classification system: a computed tomography study using MATLAB and OsiriX. *JAMA Facial Plast Surg.* 2014;16(3):183-187.
14. Kim SJ, Kim HT, Park YH, Kim JY, et al. Coblation nasal septal swell body reduction for treatment of nasal obstruction: a preliminary report. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology.* 2016;273(9):2575-2578.
15. Nagasao T, Miyamoto J, Yasuda S, Ogata H, et al. An anatomical study of the three-dimensional structure of the nasal septum in patients with alveolar clefts and alveolar-palatal clefts. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121(6):2074-2083.
16. Furbish N, Kühnel TS. Nasal septum configuration as a basis for novel septal splints. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology.* 2017;274(3):1455-1462.
17. Yasan H, Doğru H, Baykal B, Doüner F, et al. What is the relationship between chronic sinus disease and isolated nasal septal deviation? *Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2005;133(2):190-193.
18. Gregurić T, Baudoin T, Tomljenović D, Grgić M, et al. Relationship between nasal septal deformity, symptoms and disease severity in chronic rhinosinusitis. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology.* 2016;273(3):671-677.
19. Massie JP, Runyan CM, Stern MJ, Alperovich M, et al. Nasal septal anatomy in skeletally mature patients with cleft lip and palate. *JAMA Facial Plast Surg.*
20. Kim JN, Choi HG, Kim SH, Park HJ, et al. The efficacy of bioabsorbable mesh as an internal splint in primary septoplasty. *Arch Plast Surg.* 2012;39(5):561-564.
21. Heppt W, Gubisch W. Septal surgery in rhinoplasty. *Facial Plast Surg.* 2011;27(02):167-178.
22. Cerkes N. The crooked nose: principles of treatment. *Aesthetic Surg J.* 2011;31(2):241-257.
23. Nazari S, Bohluli B, Varedi P, Besharatizade R. Carpentering in septorhinoplasty: a novel technique to straighten the deviated nasal septum. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014;72(1):157-163.
24. Manavbaş YI, Kerem H, Erdem A. The use of titanium clips in septal surgery for correction and strengthening. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg.* 2012;65(6):739-746.
25. Alharethy S, Al-Amro M, Al-Angari S. Nasal septal deformity in relation to the mode of delivery. *J Craniofac Surg.* 2017;28(5):503-505.

26. Simsek G, Demirtas E. Comparison of surgical outcomes and patient satisfaction after 2 different rhinoplasty techniques. *J Craniofac Surg*. 2014;25(4):1284-1286.
27. Karatzanis AD, Fragiadakis G, Moshandrea J, Zenk J, et al. Septoplasty outcome in patients with and without allergic rhinitis. *Rhinology*. 2009;47(4):444-449.
28. Bulcun E, Kazkayasi M, Ekici MA, Tahran FD, et al. Effects of septoplasty on pulmonary function tests in patients with nasal septal deviation. *J Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2010;39(2):196-202.
29. Bothra R, Mathur NN. Comparative evaluation of conventional versus endoscopic septoplasty for limited septal deviation and spur. *J Laryngol Otol*. 2009;123(7):737-741.
30. Kamami Y. Laser-assisted outpatient septoplasty results on 120 patients. *Journal of Clinical Laser Medicine and Surgery*. 1997;15(3):123-129.
31. Dinis PB, Haider H. Septoplasty: Long-term evaluation of results. *Am J Otolaryngol - Head Neck Med Surg*. 2002;23(2):85-90.
32. Jeong JI, Hong SD, Kim SJ, Dhong HJ, et al. Temporal differences in improvement of nasal obstruction between primary and revision septoplasty. *Am J Rhinol Allergy*. 2016;30(4):134-138.
33. Cuddihy PJ, Eccles R. The use of nasal spirometry as an objective measure of nasal septal deviation and the effectiveness of septal surgery. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 2003;28(4):325-330.
34. Sathyaki DC, Geetha C, Munishwara GB, Mohan M, et al. Comparative study of endoscopic septoplasty versus conventional septoplasty. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;66(2):155-161.
35. Lindsay RW, George R, Herberg ME, Jackson P, et al. Reliability of a standardized nasal anatomic worksheet and correlation with subjective nasal airway obstruction. *JAMA Facial Plast Surg*. 2016;18(6):449-454.
36. Saedi B, Roshan AR, Lipan M, Nayak J V., et al. Consistent ipsilateral development of the posterior extension of the quadrangular cartilage and bony spur formation in nasal septal deviation. *Otolaryngol Neck Surg*. 2015;152(3):444-448.
37. Şevik Eliçora S, Erdem D, Işık H, Damar M, et al. Difficult septal deviation cases: open or closed technique? *Braz J Otorhinolaryngol*. 2017;83(3):256-260.

38. Cingi C, Muluk NB, Acar M, Skitarelić N, et al. International study of the incidence of particular types of septal deformities in chronic rhinosinusitis patients: the outcomes from five countries. *Am J Rhinol Allergy*. 2014;28(5):404-413.
39. Berkiten G, Kumral TL, Saltürk Z, Atar Y, et al. Effect of deviated nasal septum type on nasal mucociliary clearance, olfactory function, quality of life, and efficiency of nasal surgery. *J Craniofac Surg*. 2016;27(5):1151-1155.
40. Salturk Z, Inan M, Kumral TL, Atar Y, et al. Efficiency of external nasal dilators in pediatric nasal septal deviation. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014;78(9):1522-1525.
41. Moore M, Eccles R. Objective evidence for the efficacy of surgical management of the deviated septum as a treatment for chronic nasal obstruction: a systematic review. *Clin Otolaryngol*. 2011;36(2):106-113.
42. Pawar SS, Garcia GJM, Kimbell JS, Rhee JS. Objective measures in aesthetic and functional nasal surgery: perspectives on nasal form and function. *Facial Plast Surg*. 2010;26(4):320-327.
43. Andrews PJ, Choudhury N, Takhar A, Poirrier AL, et al. The need for an objective measure in septorhinoplasty surgery: are we any closer to finding an answer? *Clin Otolaryngol*. 2015;40(6):698-703.
44. Can IH, Ceylan K, Bayiz Ü, Ölmez A, et al. Acoustic rhinometry in the objective evaluation of childhood septoplasties. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2005;69(4):445-448.
45. Hong SD, Lee NJ, Cho HJ, Jang MS, et al. Predictive factors of subjective outcomes after septoplasty with and without turbinoplasty: can individual perceptual differences of the air passage be a main factor? *Int Forum Allergy Rhinol*. 2015;5(7):616-621.
46. Mladina R, Čujić E, Šubarić M, Vuković K. Nasal septal deformities in ear, nose, and throat patients. An international study. *Am J Otolaryngol - Head Neck Med Surg*. 2008;29(2):75-82.
47. Guyuron B, Uzzo CD, Scull H. A practical classification of septonasal deviation and an effective guide to septal surgery. *Plast Reconstr Surg*. 1999;104:2202-9.
48. Baumann I, Baumann H. A new classification of septal deviations. *Rhinology*. 2007;45(3):220-223.
49. Huizing EH. Incorrect terminology in nasal anatomy and surgery, suggestions for improvement. *Rhinology*. 2003;41(3):129-133.

50. Ottaviano G, Fokkens WJ. Measurements of nasal airflow and patency: A critical review with emphasis on the use of peak nasal inspiratory flow in daily practice. *Allergy Eur J Allergy Clin Immunol.* 2016;71(2):162-174.
51. Mamikoglu B, Houser S, Akbar I, Ng B, et al. Acoustic rhinometry and computed tomography scans for the diagnosis of nasal septal deviation, with clinical correlation. *Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2000;123(1):61-68.
52. Wong EHC, Eccles R. Comparison of classic and 4-phase rhinomanometry methods, is there any difference? *Rhinology.* 2014;52(4):360-365.
53. Clement PAR, Gordts F. Consensus report on acoustic rhinometry and rhinomanometry. *Rhinology.* 2005;43(3):169-179.
54. Wright BM. Maximum forced expiratory flow rate as a measure of ventilatory capacity: with a description of a new portable instrument for measuring it. *Br Med J.* 1959;2(5159):1041-1047.
55. Ottaviano G, Scadding GK, Coles S, Lund VJ. Peak nasal inspiratory flow; normal range in adult population. *Rhinology.* 2006;44(1):32-35.
56. Bermüller C, Kirsche H, Rettinger G, Riechelmann H. Diagnostic accuracy of peak nasal inspiratory flow and rhinomanometry in functional rhinosurgery. *Laryngoscope.* 2008;118(4):605-610.
57. Ottaviano G, Lund VJ, Coles S, Staffieri A, et al. Does peak nasal inspiratory flow relate to peak expiratory flow? *Rhinology.* 2008;46(3):200-203.
58. Blomgren K, Simola M, Hytönen M, Pitkäranta A. Peak nasal inspiratory and expiratory flow measurements - Practical tools in primary care? *Rhinology.* 2003;41(4):206-210.
59. Ozkul HM, Balikci HH, Gurdal MM, Celebi S. et al. Normal range of peak nasal inspiratory flow and its role in nasal septal surgery. *J Craniofac Surg.* 2013;24(3):900-902.
60. Stewart MG, Witsell DL, Smith TL, Weaver EM, et al. Development and validation of the Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) Scale. *Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2004;130(2):157-163.
61. Gliklich RE, Metson R. Techniques for outcomes research in chronic sinusitis. *Laryngoscope.* 1995;105(4):387-390.
62. Juniper EF, Guyatt GH. Development and testing of a new measure of health status for clinical trials in rhinoconjunctivitis. *Clin Exp Allergy.* 1991;21(1):77-83.

63. Benninger MS, Senior BA. The Development of the Rhinosinusitis Disability Index. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1997;123:1175-1179.
64. Piccirillo JF, Merritt MG, Richards ML. Psychometric and clinimetric validity of the 20-Item Sino-Nasal Outcome Test (SNOT-20). *Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2002;126(1):41-47.
65. Kemker BJ, Corey JP, Branca J, Gliklich RE. Development of the allergy outcome survey for allergic rhinitis. *Otolaryngol - Head Neck Surg.* 1999;121(5):603-605.
66. Güvenç I, Ecevit M. Kronik rinit ve rinosinüzitte subjektif değerlendirme yöntemleri: yaşam kalitesi ölçekleri. *Turkish J Rhinol.* 2016;5(1):38-52.
67. Cakir Cetin A, Kumus O, Keskinoglu P, Sutay S, et al. Turkish validation of the Sino-Nasal Outcome Test-22. *Clin Otolaryngol.* 2019;44(4):557-564.
68. Onerci Celebi O, Araz Server E, Yigit O, Longur ES. Adaptation and validation of the Turkish version of the Nasal Obstruction Symptom Evaluation scale. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2018;8(1):72-76.
69. Nankivell PC, Pothier DD. Nasal and instrument preparation prior to rigid and flexible nasendoscopy: a systematic review. *J Laryngol Otol.* 2008;122(10):1024-1028.
70. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale. *Sleep.* 1991;14(6):540-545.
71. Rhee JS, Sullivan CD, Frank DO, Kimbell JS, et al. A systematic review of patient-reported nasal obstruction scores: Defining normative and symptomatic ranges in surgical patients. *JAMA Facial Plast Surg.* 2014;16(3):219-225.
72. Lipan MJ, Most SP. Development of a severity classification system for subjective nasal obstruction. *JAMA Facial Plast Surg.* 2013;15(5):358-361.
73. Klossek JM, Lebreton JP, Delagranda A, Dufour X. PNIF measurement in a healthy french population. A prospective study about 234 patients. *Rhinology.* 2009;47(4):389-392.
74. Gregg IAN, Nunn AJ. General practice observed peak expiratory flow in normal subjects. *Br Med J.* 1973 Aug 4;3(5874):282-4.
75. Ottaviano G, Scadding GK, Scarpa B, Accordi D, et al. Unilateral peak nasal inspiratory flow, normal values in adult population. *Rhinology.* 2012;50(4):386-392.
76. Teixeira RUF, Zappelini CEM, Alves FS, da Costa EA. Peak nasal Inspiratory flow evaluation as an objective method of measuring nasal airflow. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2011;77(4):473-480.

77. Ottaviano G, Pendolino AL, Nardello E, Maculan Pietro, et al. Peak nasal inspiratory flow measurement and visual analogue scale in a large adult population. Clin Otolaryngol. 2019;44(4):541-548.



10. EKLER

EK-1

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Sayın Prof.Dr.Cenk ECEVİT

Araştırmaya ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	5445-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☒ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☐ DOKTORA ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Nazal Septum Deviasyonu Tanısında Cottle Sınıflaması İç Tutarlılığı, Geçerliliği ve Tanı Değer Noktasının Tanımlanması
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr.Cenk ECEVİT Kulak Burun Boğaz A.D
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☐ ÇOK MERKEZLİ ☒

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2020/11-03	Tarih:01.06.2020				
	Prof.Dr.Cenk ECEVİT'in sorumlusu olduğu "Nazal Septum Deviasyonu Tanısında Cottle Sınıflaması İç Tutarlılığı, Geçerliliği ve Tanı Değer Noktasının Tanımlanması" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.					
ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
ETİK KURUL ÜYELERİ						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan)	Kalp ve Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Sermin ÖZKAL (Başkan Yardımcısı)	Tıbbi Patoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Serkan YENER	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Pınar TUNCEL	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Arzu GENÇ	Nörolojik Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoglu AKSAY	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Tufan ÇANKAYA	Tıbbi Genetik	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Ayfer DAYI	Davranış Fizyolojisi	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Korcan DEMİR	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Av.Esra FIRTINA	Avukat	DEU Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	

EK-2

NOSE (Burun tıkanıklığı semptom değerlendirme) Türkçe Skalası

Son bir ay içinde aşağıda bahsi geçen şikayetler sizin için ne derece problem oluşturdu?

Lütfen sizin için uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

Hasta Araştırma No:

	Problem oluşturmadı	Hafif derecede problem oluşturdu	Orta derecede problem oluşturdu	Oldukça kötü derecede problem oluşturdu	Çok kötü derecede problem oluşturdu
Burunda dolgunluk hissi	0	1	2	3	4
Burunda tıkanıklık hissi	0	1	2	3	4
Burundan nefes almakta güçlük	0	1	2	3	4
Uyuma problemi	0	1	2	3	4
Egzersiz ve hareket esnasında burundan nefes almada güçlük	0	1	2	3	4