



YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ ve BAŞ BOYUN CERRAHİSİ
ANABİLİM DALI

OBSTRÜKTİF UYKU APNESİ SENDROMUNDA ALLERJİK RİNİTİN ROLÜ

DR. HAYATİ KALE

UZMANLIK TEZİ

ANKARA

2016



YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ ve BAŞ BOYUN CERRAHİSİ
ANABİLİM DALI

OBSTRÜKTİF UYKU APNESİ SENDROMUNDA ALLERJİK RİNİTİN ROLÜ

DR. HAYATİ KALE

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Togay MÜDERRİS

ANKARA

2016

ÖNSÖZ

Tezimin hazırlanmasında yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen; cerrahi, klinik, akademik ve bunların yanısıra hayata dair hemen her alanda desteğini yanıbaşımda hissettiğim değerli abim *Doç. Dr. Togay MÜDERRİS'e*,

İdari şeflik görevinin yanında ben ve diğer tüm asistan arkadaşlarıma adaleti, çalışkanlığı ve işini doğru yapmayı öğreten ve bu yolda elinden gelen hiçbir olanağı bizden esirgemeyen değerli hocam *Doç. Dr. Mehmet Ali BABADEMEZ'e*,

Uzmanlık eğitimim sırasında bilgi ve klinik tecrübesi ile mesleki gelişimime önemli katkıları olan değerli hocam *Prof. Dr. Muzaffer KIRIŞ'a*,

Farklı bakış açısıyla uzmanlık eğitimime büyük katkısı olan değerli hocam *Prof. Dr. Ahmet KUTLUHAN'a*

Uzmanlık eğitimime bilgi ve tecrübesi ile önemli katkıları olan, *Prof. Dr. Sami BERÇİN'e*,

Kısa bir süre çalışma fırsatı bulduğum fakat öğretileri ile eğitimime katkıları olan değerli hocam *Prof. Dr. M. Hakan KORKMAZ'a*,

Eğitimim süresince birlikte çalıştığım, bilgi ve deneyimlerini paylaşmanın yanısıra her zaman bizlere bir abi gibi yaklaşan, hayatın her alanına yönelik öğretilerini benimsediğim *Doç. Dr. Gökhan YALÇINER'e*

Klinik yaklaşım ve cerrahi bilgilerini her zaman bizimle paylaşan *Yrd. Doç. Dr. Kazım BOZDEMİR'e*, *Uzm. Dr. Bülent ULUSOY'a*

Tezimin hazırlanması dahil her türlü akademik yayın, bilimsel çalışma konularında desteğini yanımda hissettiğim doktor arkadaşım *Uzm. Dr. Fatih GÜL'e*

Uzmanlık eğitimi yolunda birlikte çalışmaktan büyük keyif aldığım, desteklerini her zaman hissettiğim doktor arkadaşlarım *Ergün SEVİL'e*, *Hasan ÇAKAR'a*, *Ahmet DOBLAN'a*, *Buket CANDAN'a*, *Tolga OĞUZHAN'a*, *Halil İbrahim MİŞE'ye*, *Özmen KARA'ya*, *Yağmur CANAN'a*, *Mecit SANCAK'a*, *Kemal Caner DELİOĞLU'na*, *Kadir Şinası BULUT'a*, *Saliha KUŞOĞLU ATALAY'a*, *Aslıhan ENSARİ'ye* ve *Ahmet AKKOZ'a*

Ameliyathane hemşirelerimiz ve personellerimize,

Kliniğimiz tüm hemşire ve personeline,

Yaşamım boyunca desteklerini esirgemeyen aileme,

Tanıştığımız günden bugüne hayata dair her konuda desteğini yanımda hissettiğim, sevgi, hoşgörü ve olaylara bakış açısı ile beni her zaman yüreklendiren değerli eşim *Özge 'ye*

Hayatıma girdiği andan itibaren verdiği pozitif motivasyon ve hayat enerjisi için minik oğlum *Kerem 'e*

Beni bugünüme getiren ve uzmanlığım dahil sahip olduğum her şeyimi sayesinde kazandığım annem *Dilek KALE 'ye*, aile bütünlüğümüzde beni her zaman destekleyen babam *Faysal KALE 'ye* ve kardeşim *Hamdi KALE 'ye*

Tezime olan katkıları için tüm hasta ve hasta yakınlarına, teşekkürlerimi sunuyorum.

Dr. Hayati Kale

İÇİNDEKLER

ÖNSÖZ.....	I
İÇİNDEKİLER.....	III
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	IV
TABLolar DİZİNİ.....	VI
ÖZET.....	VII
SUMMARY.....	VIII
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	1
2.1. OBSTRÜKTİF UYKU APNESİ SENDROMU.....	1
2.1.1. Uyku Fizyolojisi.....	1
2.1.2. Obstrüktif Uyku Bozuklukları.....	3
2.1.3. Üst Hava Yolu Obstrüksiyonu Fizyolojisi.....	6
2.1.4. Uyku Apneli Hastanın Değerlendirilmesi.....	7
2.1.5. Preoperatif Medikal Değerlendirme.....	13
2.1.6. Tedavi.....	16
2.2. ALERJİK RİNİT.....	29
2.2.1. Burun Anatomi Ve Fizyolojisi.....	30
2.2.2. Alerjik Rinit Patofizyolojisi.....	32
2.2.3. Klinik.....	33
2.2.4. Tanı.....	34
2.2.5. Tedavi.....	38
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	43
3.1. Hasta Seçimi.....	43
3.2. Çalışma Planı ve Yöntem.....	43
3.3. İstatistiksel Analiz.....	44
4. BULGULAR.....	44
5. TARTIŞMA.....	46
6. SONUÇ.....	48
KAYNAKLAR.....	49

SİMGELER ve KISALTMALAR

OSAS:	Obstructive Sleep Apnea Syndrome
SFAR:	Score For Alergic Rhinitis
PSG:	Polisomnografi
REM:	Rapid Eye Movement
NREM:	Non- Rapid Eye Movement
EEG:	Elektroensefalogram
ICSD:	International Classification of Sleep Disorders
ASDA:	American Sleep Disorders Association
UARS:	Upper Airway Resistance Syndrome
RERA:	Respiratory Effort Related Arousals
AHI:	Apne Hipopne İndeksi
CT:	Computerised Tomography
MRG:	Manyetik Rezonans Grafı
LAUP:	Lazer Asisted Uvuopalatoplasti
EEG:	Elektroensefalografi
EKG:	Elektrokardiyografi
EMG:	Elektromyelografi
RDI:	Respiratory Disturbance İndex
CPAP:	Continuous Positive Airway Pressure
MSLT:	Multipl Sleep Latency Test
KVH:	Kardiyovasküler Hastalık
UKSÇ:	Uyku Kalp Sağlığı Çalışması
SDB:	Sleep Disordered Breathing
TSH:	Tiroid Stimulan Hormon
NHANES:	National Health and Nutrition Examination Survey
BiPAP:	Bilevel Positve Airway Pressure
APAP:	Automatic Positive Airway Pressure

MAD:	Mandibular Advancement Devices
TRD:	Tongue-Retaining Device
ASDA:	American Sleep Disorders Association
UPPP:	Uvulopalatopharyngoplasty
AASM:	American Academy Of Sleep Medicine
RFTA:	Radiofrequency Tissue Ablation
FDA:	Food And Drug Administration
RF:	Radiofrequency
LMG:	Laser Midline Glossectomy
MMO:	Maksillo-Mandibüler Osteotomi
GAHM:	Genioglossus Advancement And Hyoid Myotomy
AMO:	Anterior Mandibular Osteotomy
FEV:	Forced Expiratory Volume
APC:	Antigen Presented Cells
MAR:	Mevsimsel Alerjik Rinit
AR:	Alerjik Rinit
SAR:	Sürekli Alerjik Rinit
ARIA:	Alergic Rhinitis And Its İmpact Of Asthma
RAST:	Radioallergosorbent Test
NARES:	Non-Allergic Rhinitis With Eosinophilia Syndrome
HEPA:	High-Efficiency Particulate Arrestance
PPA:	Fenilpropanolamin
LTRA:	Lökotrien Reseptör Antagonistleri
KOAH:	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
USA:	United States Of America
VKİ:	Vücut Kitle İndeksi

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Uyku Apnesi Şiddeti Sınıflandırılması

Tablo 2: Grup 1 in AHİ ye göre sınıflandırılması

Tablo 3: Cinsiyet dağılımları

Tablo 4: Yaş dağılımları

Tablo 5: VKİ dağılımları

Tablo 6: SFAR dağılımları

ÖZET

Obstrüktif uyku apnesi sendromu (OSAS) uykuda solunum bozukluğu ile karakterize toplumun büyük bölümünü etkileyen bir hastalıktır. Etyolojisinde bir çok faktör suçlanmıştır. Santral, periferik veya mikst tipte bir apne olabilir. Klinik pratikte kulak burun boğaz hastalıkları olarak daha çok periferik apnelerle karşılaşmaktadır.

Alerjik rinit hastalığı nazal, nazofaringeal ve faringeal mukozalarda ödem ve konjesyona sebep olabilen bir hastalıktır. OSAS hastalarında alerjik rinit bulgularının da olması OSAS semptomlarını ağırlaştırmaktadır. OSAS tanısı koymadan önce basit bir testle alerjik rinit hastalarının ortaya koyulması ve bu hastaların tedavi edilmesi OSAS'ın tanı ve tedavisini kolaylaştıracaktır.

54 hasta üzerinde yaptığımız bu çalışmada alerjik rinit tarama testi olarak kullanılan SFAR (score for allergic rhinitis) skorlaması ile OSAS'lı hastalarda alerjik rinitin normal hastalara göre daha sık görüldüğünü ve alerjik rinit semptomlarının OSAS'ı yalancı bir şekilde oluşturabileceğini veya alevlendirebileceğini göstermeye çalıştık. OSAS tanısı koymadan önce basit bir tarama testi ile alerjik rinit hastalarını ekarte ederek daha doğru tanı ve tedavi uygulanabileceğini vurguladık.

SUMMARY

Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is a disease characterized by disordered breathing while sleeping and it affects a large part of the population. Many factors have been implicated in the etiology. It could be central, peripheral or mixed. In clinical practice, we face with more peripheral apnea as otolaryngology specialist.

Allergic rhinitis disease is characterized by edema and congestion of the nasal, nasopharyngeal and pharyngeal mucosa. The allergic rhinitis symptoms in patients with OSAS aggravates the symptoms of OSAS. Exploration of allergic rhinitis disease with a simple test before diagnosis of OSAS and the treatment of these patients could facilitate the diagnosis and treatment of OSAS.

In this study with 54 patients, we tried to indicate that allergic rhinitis is more common in patients with OSAS than normal patients and allergic rhinitis symptoms may exacerbate or create false OSAS symptoms with using SFAR (score for allergic rhinitis) scoring used as a screening test for allergic rhinitis. We emphasized that with a simple screening test, patients with allergic rhinitis could be excluded before diagnosing OSAS and more accurate diagnosis and treatment could be applied to these patients.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Horlama, yüzyıllardır süregelen ve özellikle eşlerde uyku kalitesinin bozulmasına yol açabilen genel bir problemdir. 1970'lerde araştırmalar erkeklerin %40'ının, kadınların ise %28'inin horladığını ve horlama prevalansının yaşla birlikte arttığını ortaya koymuştur.

Uyku Bozuklukları Araştırmaları Milli Komisyonu (National Commission of Sleep Disorders Research)'nın 1993 tarihli raporunda 20 milyon Amerikalı'nın uyku apnesi nedeniyle yoğun olarak gündüz uyuklaması yaşamakta olduğu öne sürülmüştür. Wisconsin Uyku Kohort Çalışması (The Wisconsin Sleep Cohort Study), Amerika Birleşik Devletleri'ndeki obstrüktif sleep apne sendrom (OSAS) prevalansı üzerine yapılmış ilk geniş çalışmadır. Bir anketin tamamlanmasından sonra rastgele seçilen 30 ila 60 yaş arası 602 denek kadın ve erkek, bir uyku laboratuvarında eksiksiz bir polisomnogramdan geçmiştir. Bu çalışma göstermiştir ki erkeklerin %24'ünün ve kadınların %9'unun OSAS'ın polisomnografik bulgularının yanı sıra klinik septomlarına da sahiptir. Bu da OSAS'tan muzdarip yaklaşık 12 milyon Amerikalı'nın dörtte birinin bu rahatsızlığı orta ya da şiddetli seviyede yaşadığı anlamına gelmektedir (1).

Rinit terimi, nazal mukozanın enflamatuvar bir hastalığını işaret eder. Her yaştaki insanı etkileyebilen, yaygın bir patofizyolojik süreçtir. Rinitin patofizyolojisinde alerjik ve nonalerjik birçok farklı mekanizma yer alır (2).

Yapılan bir çok çalışmada OSAS' lı hastalarda kliniği doğrudan etkileyen alerjik rinitin daha sık görüldüğü gösterilmiştir (3-6). Alerjik rinit tanısını koymada büyük bir kolaylık sağlayan SFAR skorlamasının (Score for allergic rhinitis) polisomnografi (PSG) testi öncesinde yapılarak alerjik rinitli hastaların kolay bir yöntemle PSG öncesi tespit edilmesi alerjik rinit tedavisi sonrası bu testin yapılmasıyla testin sonuçlarının daha iyi yönde etkilenmesi ile hastalara daha doğru bir teşhis koyulmasını sağlayabilir (7). Biz de bu çalışmada PSG ile OSAS tanısı koyulan grupta ve OSAS ı olmayan kontrol grubunda SFAR skorlaması yaparak alerjik rinitli hastalarda OSAS'ın daha sık görüldüğünü ortaya koymaya çalıştık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. OBSTRÜKTİF UYKU APNESİ SENDROMU

2.1.1 Uyku Fizyolojisi

2.1.1.1 Normal Uyku

Carskadon and Dement'in 1994 tarihli açıklamasına göre uyku, "bir geri dönüşlü ve de davranışsal çevreyle algısal ilişkinin kesilmesi ve çevreye tepkisizlik hali" olarak tanımlanabilir. Genç bir yetişkin için ideal gece uykusu 7,5 ila 8,5 saat arasındadır. Uyku süresinin uzunluğundaki farklılıklar günden güne ve kişiden kişiye değişir. Uyku süresi genetik faktörler, 24 saatlik ritim ve de istemli kontrol tarafından belirlenir. Toplumdaki uyku süresi uzunluğundaki en önemli belirleyici faktör çalar saattir.

Uyku, iki ana duruma ayrılmıştır: hızlı olmayan göz hareketi (NREM) ve hızlı göz hareketi (REM). Bu iki durum, her bir durumla ilintili fizyolojik parametreler bileşkesini temel alarak farklılıklar gösterir. NREM uykunun karakteristikleri düşük kan basıncının yanı sıra sabit, yavaş kalp atış hızı ve solunum oranıdır. NREM, uykunun "sessiz" aşamasıdır. REM uykunun karakteristikleri tam aksine çabuk konjüge göz hareketleri patlamaları, artmış otonomik aktivite ve rüya görmektir. REM uyku boyunca kan basıncında, kalp atış hızında ve solunum oranında büyük dalgalanmalar meydana gelir. Bu uyarılmış durum, muskuler aktivitede azalma ile birleşmiştir. REM, "felç olmuş bir vücuttaki yüksek derecede aktif beyin" şeklinde tanımlanabilir.

Genç ve de sağlıklı yetişkinin uyku paterni, geceden geceye düzgün bir şekilde sabit kalır. Bu yaş grubundaki erkeklerin ve kadınların uykuları arasında minimal farklılıklar olduğu görülür. Uyku başlangıcı, yalnızca birkaç dakika süren bir aşama olan aşama 1 NREM'de başlar. Bu aşama için uyansal eşik o kadar düşüktür ki küçük bir gürültü kişiyi bu aşamadan uyandırabilir. Akabinde aşama 2 NREM meydana gelir. Bu aşama, uyku içcikleri ya da elektroensefalogram (EEG) üzerinde K kompleksleri ile karakterize edilir. Bu aşama herhangi bir yerde 10 dakikadan 25 dakikaya kadar sürer ve aşama 1 ile kıyaslandığında uykunun daha derin bir aşaması olarak kabul edilir. Aşama 3 NREM uyku ise elektroensefalogramda görünen yüksek voltajlı yavaş dalgalı aktivite ile başlar. Bu kısa bir aşamadır, yalnızca birkaç dakika sürer; daha sonra aşama 4 NREM uyku başlar ve genelde 20 ila 40 dakika kadar sürer. Benzer EEG aktivitelerine sahip aşama 3 ve aşama 4'ün kombinasyonu derin uyku ya da delta uyku meydana getirir. Son olarak uyku hafifleşmeye başlar, aşama 2'ye girilir ve bunu aşama 1 ya da REM uyku takip eder. İnisiyal REM uyku periyodu kısadır, genelde yalnızca birkaç dakikadır; ancak gece ilerledikçe REM uyku süresi artar. Genç yetişkinde NREM uyku gecenin %80'ini kapsarken REM geri kalan %20'yi alır.

Yaşam boyunca bir uyku aşama dağılımı evrimi mevcuttur. Küçük bebekler ve çocuklar, daha büyük çocuklarla ve yetişkinlerle kıyaslandığında daha yüksek oranda REM uykuya ve aşama 4 NREM uykuya sahiptir. Çocuklar 10 yaşına geldiklerinde uyku paternleri

gözlemlenmeye başlar. Daha büyükler, daha genç yetişkinlerle aynı oranda REM uyku alırlar, ama aşama 4 NREM uyku önemli oranda azalır. 60 yaşından sonra aşama 3/4 NREM uyku özellikle erkeklerde artık mevcut olmaz. Yaşlanma sürecinde kadınlar yavaş dalga uykuyu erkeklerden daha uzun süre muhafaza ederler.

2.1.1.2 Uykuya Bağlı Solunum Bozukluğu

Uyku rahatsızlıkları yorgunluğa sebebiyet veren kendi kendini sınırlayan uyku yoksunluğundan ölümcül akciğer ve de kardiyovasküler komplikasyonlarına neden olan OSAS'a kadar geniş bir yelpazededir. 1990 yılında bu bozukluklar, Uluslararası Uyku Bozuklukları Klasifikasyonu'nda (International Classification of Sleep Disorders) (ICSD) Amerikan Uyku Bozuklukları Birliği (ASDA) tarafından organize edilmiştir. Bu durum, 1979'da basılmış olan Uyku ve Uyansal Bozuklukların Tanısal Sınıflandırılması'nın (Diagnostic Classification of Sleep and Arousal Disorders) yerini almıştır. Halen ICSD kitapçığında listelenmiş 84 adet farklı uyku bozukluğu mevcuttur. Bu 84 bozukluk, dört ana uyku bozukluğu kategorisine ayrılmıştır: dissomniler, parasomniler, medikal psikiyatrik uyku bozuklukları ve öngörülen uyku bozuklukları.

Horlama, parasomni olarak sınıflandırılmaktadır. Parasomniler ağırlıklı olarak uyku esnasında vuku bulan ruhsal olaylardır ve istenmeyen olay olarak kabul edilir. Parasomniler dört alt başlıkta sınıflandırılır: uyansal bozukluklar, uyuma-uyanma geçiş bozuklukları, REM uykuya ilintili parasomniler ve diğer parasomniler. Horlama "diğer" kategorisindeki bir parasomni olarak kategorize edilir.

Obstrüktif uyku apnesi sendromu (OSAS) dissomni olarak sınıflandırılır. Dissomniler, yoğun mahmurluğa neden olan uyku bozukluklarıdır. Buna ilaveten dissomniler üç alt kategoriye ayrılmıştır: intrensek, ekstrensek ve günlük ritim uyku bozuklukları. Obstrüktif uyku apnesi sendromu, intrensek dissomnia olarak sınıflandırılır.

2.1.2 Obstrüktif Uyku Bozuklukları

Üst hava yolu obstrüksiyonunu anlayışımız son otuz yılda hatırı sayılır derecede değişiklik geçirmiştir ve bu periyot süresince klinik uyku araştırmaları müthiş derecede ilerlemiştir. 1960'larda horlama uyku bozukluğunun dışında tanımlanmış tek üst hava yolu kapanma sendromu OSAS'tı. Şimdi ise iki farklı sendrom tanımlanmış bulunmaktadır: (a) üst hava yolu rezistans sendromu (UARS), ve (b) OSAS. Bu sendromların her biri ayrı bir tanıma sahiptir, ancak her ikisinin de ortak olarak yinelenen üst hava yolu obstrüksiyonundan

kaynaklanan yoğun gündüz uyuklaması sendromu bulunmaktadırlar. Bu bozukluklar, hava yolu obstrüksiyonunun şiddetine dayanan rahatsızlık sürecinin sürekliliğine bağlanmaktadır. Kısmi hava yolu obstrüksiyonu başlangıçta horlama olarak kendini gösterir, daha sonra UARS'a ve nihayetinde OSAS'a ilerleyebilir. Ancak hasta birey bu süreci adım adım geçemeyebilir; yani hasta üst hava yolu obstrüksiyonunun şiddetine göre yıllarca horlayabilir ve sonra doğrudan OSAS'a yakalanma safhasına geçebilir. Bu bozuklukların her biri, tanının konması için polisomnogram gerektirir.

Her bir üst hava yolu kapanma sendromu tanımlanmadan önce birkaç temel tanım gözden geçirilmelidir. Uyarılmaya neden olan ventilasyonun 10 saniye ya da daha fazla durması durumu bir apneik vaka olarak tanımlanır. Hipopneik bir vakanın tanımı laboratuvarından laboratuvara değişiklik gösterir, ama genellikle uykudan uyarılmaya sebebiyet veren, oksihemoglobin desatürasyonuna bağlı hava akımı azalması olarak tanımlanır. Solunum eforuna bağlı uyarılma (RERA), polisomnografi esnasında kaydedilmiş nispeten yeni bir vakadır. Bir RERA; uyarılma ya da mikro uyarılma ile sonuçlanan, 10 saniye ya da daha uzun süreli progresif negatif yemek borusu basınçlı (Pes) apne/hipopne olarak tanımlanır (6). Apnenin üç paterni vardır: (a) obstrüktif, (b) merkezi, ve (c) karışık. Obstrüktif apneik vaka, solunum eforlarına rağmen hava akımı eksikliği olması durumu olarak tanımlanır. Merkezi apneik vaka, solunum eforunun olmamasından kaynaklanan hava akımı eksikliği olarak tanımlanır. Son olarak karışık apneik vaka ise genellikle merkezi apneik vaka olarak başlar ve obstrüktif vaka olarak sona erer.

2.1.2.1. Horlama

Ağırlıklı olarak uyku esnasında ortaya çıkan istenmeyen bir ses olan horlama, ICSD kılavuzunda bir parasomni olarak sınıflandırılır. Horlamanın kendisi bir bozukluktur; ayrıca horlama kusurlu bir farengial obstrüksiyonun da işaretidir. Horlama, uyku esnasında üst hava yolu konfigürasyonundaki değişikliklerden kaynaklanır. Horlama sesinin üst hava yolunun açılıp kapanabilen kısmından ortaya çıktığına inanılmaktadır. Her ne kadar küçük dil, horlayanların yatak partnerleri tarafından "kötü adam" olarak yaftalansa da horlama yumuşak damağın, bademcik desteklerinin ve hatta dilin tabanının titreşimlerinden kaynaklanıyor olabilir. Uvulektomi uygulanmış hastalar hala horlayabilmektedirler.

Horlama genellikle üst hava yolunda bir yerlerde ortaya çıkan ve geceden geceye olmasının yanı sıra gece boyunca da hacimsel olarak dalgalanma gösteren düşük frekanslı bir gürültü olarak tanımlanır. Horlama sesi kaynağının yalnızca hastalar arasında değil, aynı

hastalarında değişiklik gösterir. Hava yolunun bu heterojenitesi her zaman horlama tedavisini karmaşık hale getirmektedir.

Woodson ve arkadaşları 1991 yılında şiddetli apneiklerin, horlayanların ve de horlamayanların damak numunelerini incelemişler ve horlayanlar ile apneik hastalar arasında benzer histopatolojik değişiklikler fark etmişlerdir. Hem horlayanlar hem de apneiklerde müköz gland hipertrofisi, kas demeti yırtılması, kas lifleri atrofisi ve de vasküler dilatasyonlu lamina propria ödemi gözlenmiştir. Bu değişiklikler, damaksal dokuya titreşimsel travma uygulamanın hem apnede hem de horlamada etiyolojik bir faktör olduğu spekülasyonuna destek sağlamıştır.

2.1.2.2. Üst Hava Yolu Rezistans Sendromu

Uyku derneğinde uykuya bağlı hava yolu kapanma sendromlarında patofizyolojik süreklilik olduğuna dair görüş birliği bulunmaktadır. Bu sendromların en hafifi, Guilleminalt ve ekip arkadaşları tarafından 1993 yılında tanımlanan üst hava yolu rezistans sendromudur. Yoğun gündüz somnolansı şikayeti bulunan fakat normal uyku çalışmalarına sahip bir grup hasta araştırıldı. Başlangıçta bu hasta grubuna idyopatik hipersomnolans teşhisi kondu. Daha sonraki değerlendirmelerde araştırmacılar bu hastaların uyku fragmentasyonuna neden olan yinelenen alfa EEG uyarılmaları yaşadıklarını fark ettiler. Ayrıca bu hastaların yemek borusu basınçları da izlendi. Bu izleme, UARS'lı hastaların anormal derecede yüksek negatif intratorasik basınçlara sahip olduklarını gösterdi. Tanım gereği UARS hastaları saatte 15 ya da daha fazla RERA yaşarlar. RERA, nokturnal Pes manometrisi ile saptanır. UARS'lı hastalarda solunum ve uyku uyarılmaları işlevindeki bir artışta daha fazla negatif basınç sonuçları elde etmek için artırılmış efor gerekmektedir. Yinelenen uyku uyarılmalarının etiyolojiden bağımsız olarak hasta uyku yoksunu olmasa bile gündüz yorgunluğuna neden olduğu ortaya konmuştur. Horlama tüm hastalarda kendini göstermese bile UARS, şiddeti gittikçe artan horlama ile birlikte düşünülür. OSAS'lı hastalarda ise aksine UARS, kadınlarda erkeklerde olduğu kadar sık görülür, obez olmayan hastalarda da gözlenir ve genç yetişkinlerde yaşı hastalarda olduğundan daha sık görülür.

2.1.2.3. Obstrüktif Uyku Apnesi Sendromu

Obstrüktif uyku apnesi sendromu, hava akımının durması ya da hava akımının azalması durumlarının yinelenen vakalarının yoğun gündüz yorgunluğu da dahil olmak üzere pek çok semptom ile birlikte görüldüğü uyku bozukluğudur. OSAS için evrensel olarak kabul edilmiş bir tanım mevcut olmamasına karşın genelde 5 ya da daha fazla apne/hipopne indeksi

(AHİ) olarak tanımlanır. Bu kriterler genç yetişkin nüfus temeline dayanmaktadır ve son yıllar da sağlıklı bir yaşlının herhangi bir klinik sonuç olmaksızın saatte beşin üzerinde AHİ yaşayabileceği görülmüştür, Böylelikle normal uykunun nerede biteceği ve hafif OSAS'nın nerede başlayacağı hastanın yaşına ve de bireysel uyku laboratuvarının tanımına bağlıdır.

Obstrüktif uyku apnesi, AHİ temelinde üç şiddet seviyesine ayrılmıştır (Tablo 1). AHİ' ye ek olarak uykuya bağlı solunum bozukluğu vakalarına ilişkin hipoksemi seviyesi ayrıca üç ayrı seviyeye kategorize edilmiştir (9). Uykuya bağlı solunum bozukluğu vakalarıyla birlikte gelen desatürasyon miktarı, hastanın rezidüel kapasitesinden, oksijen stoklarından, uykuya bağlı solunum bozukluğu vakasının uzunluğundan ve uyanık satürasyon seviyesinin taban çizgisinden etkilenmektedir.

2.1.3 Üst Hava Yolu Obstrüksiyonu Fizyolojisi

Obstrüktif uyku apnesi ve hipopne sendromlarının patogenezi hatırı sayılır şekilde dikkat çekmiştir. Bu ilgiye rağmen üst hava yolu kapanması altında yatan anormalliklere dair yalnızca bölük pörçük bilgiler mevcuttur. Genel olarak kabul edilmiş olarak görülen belli başlı üç adet özellik mevcuttur: (a) üst hava yolu obstrüksiyonu farenkste meydana gelir; (b) farengeal lümen boyutu, diyafram tarafından oluşturulan negatif intratorasik basıncın sıkıştıran kuvvetleri ile farengeal genişleme kaslarının genişleme kuvvetleri arasındaki denge ile saptanır; ve (c) farengeal daralmaya katkıda bulunan pek çok anatomik anormallikler, OSAS'lı pek çok hastada mevcuttur. Uyku esnasında üzerinde çalışılan 64 OSAS hastasının %81'inde nazofarenks seviyesinde kollaps, %75'inde hava yolunda birden fazla obstrüksiyon bölgesi bulunması gözlenmiştir. Bu çoklu seviyelerde kollaps bulgusu önemlidir ve bir seviyede obstrüksiyonun düzeltilmesinin apne tedavisinde genellikle neden yeterli olmadığını açıklamaya yardımcı olmaktadır.

Sınıflandırma	AHİ
Hafif	5-14
Orta	15-29
Şiddetli	30 +

AHİ, apne-hipopne indeksi (apne sayısı artı hipopne/uyku saati anlamına gelmektedir)

Tablo 1:Uyku Apnesi Şiddeti Sınıflandırılması

Farengial dilatörlerin anormal nöromusküler kontrolünün hava yolunun kollapsına katkı sağladığı düşünülmektedir. Medial pterigoid, tensör veli palatini, genioglossus, geniohyoid ve sternohyoid kaslarının tümü farengial dilatör kaslar olarak kabul edilir. Hava yolu obstrüksiyonuna tepki olarak dilatör kaslarının refleks aktivasyonu, OSAS'lı hastalarda genelde başarısız olmaktadır. Faaliyete geçecek olan refleksin başarısız olması apneik hastaların solunum kontrolündeki defektlere, refleksin aktivasyonundaki gecikmeye ve uyansal mekanizmalardaki defektlere atfedilmiştir. Böylelikle uyku esnasında pek çok OSAS hastasının hava yolunun genişletilmesinde başarısız olunacağı ortaya konmuştur; bu da üst hava yolu dayanıksızlığına ve kollapsına yol açmaktadır.

Herhangi bir seviyede damağın anatomik daralması hava yolunun kollapsına katkıda bulunur. Hava akımı oluşturmak için ne kadar büyük solunumsal basınç gerekirse hava yolunun çapı o kadar küçük olacağından, anatomik olarak daralmış bir damak, daha geniş bir damağa nazaran kollapsa karşı daha savunmasızdır. OSAS'lı hastaların fiziksel muayenelerinde sıkça görülen anatomik anormalliklerin arasında yumuşak damak elongasyonu, retrognati, tonsiller ya da adenoidal hipertrofi, makroglosi ve mikrognati bulunur. Sefalometrik veriler ve akustik refleksiyon çalışmaları OSAS'lı hastalardaki hem iskelet hem de yumuşak doku hava yolu daralmalarının objektif kanıtlarını ortaya koymuştur .

2.1.4. Uyku Apneli Hastanın Değerlendirilmesi

2.1.4.1. Tarihçe

Uyku apnesi olduğu şüphe edilen bir hastanın başlangıçtaki değerlendirilmesi, yatak partnerinin ya da ailenin görüşlerini içermelidir. Hastalar genelde kendi noktürnal apne semptomlarının farkında olmazlar ve ancak yatak partnerleri tarafından problem belirtildiğinde ya da semptomlar günlük performanslarını etkilemeye başladığında farkına varırlar. Günlük işlevsellikteki bu düşüş genellikle kendini uzamış bir periyotta gösterir; bu nedenle hastalar yaşam tarzlarını yorgunluklarına alışacak şekilde ayarlarlar. Gündüz uyuklaması üzerine ilk yorum yapanlar genelde aile ya da işverendir. Gerçekte pek çok vakada hastanın tüm itirazlarına rağmen hastanın tıbbi yardım alması konusunda ısrar eden yatak partneridir.

Başlangıçtaki değerlendirme süreci detaylı bir uyku geçmişi, yönlendirilmiş bir fiziksel muayene ve hastanın ve de hastanın ailesinin eğitimini içermelidir. İlk ziyarette hasta,

hekim tarafından değerlendirilmeden önce hasta yanlısı bir eğitici videoya ya da broşüre göz atılmalıdır. Bu sıralama hastaya ve aileye hastalık sürecine yansıtılmaları ve de eğitimsel amaçlar için kullanılan örnek hasta ile kıyaslamaları için zaman tanır. Eğitimsel süreci takiben bir uyku anketi tamamlanır. Uyku geçmişi (a) yatak zamanlarını, (b) uyarılma zamanlarını, (c) uyanma zamanlarını, (d) uyku esnasındaki vücut pozisyonu, (e) rahatsız uyku, (f) alkol ya da sakinleştirici kullanımı, (g) kafein alımı, (h) geceleyin ağızdan soluma ve (i) menopoz durumu/hormon değişim terapisi.

Uyku apnesinin en yaygın sunuş belirtileri ve semptomları horlama ve gündüz uyuklamasıdır. Uyuklama, sübjektif bir şikayettir ve pek çok faktörden etkilenmiş olabilir. Uyuklaması Epworth Uyuklama Ölçeği ya da Standford Uyuklama Ölçeği ile daha objektif olarak değerlendirilebilir. Yaygın olarak kullanılan bu iki ölçek de hastalardan çeşitli durumlardaki yorgunluk seviyelerine puan vermelerini ve uyuklama için toplam bir sonuç vermelerini istemektedir. Bu ölçekler, başlangıç anketine dahil edilebilir. Diğer belirtiler ve semptomlar gece ve gündüz vakaları olarak ayrılabilir.

Belirtilere ve semptomlara ilaveten uyku apnesine ilişkin hasta karakteristikleri de mevcuttur. Daha yaygın karakteristiklerin arasında erkek cinsiyet, ilerleyen yaş, trunkal obezite, geniş boyun çevresi ve hipertansiyon bulunmaktadır. Tüm bu karakteristiklerin uyku apnesiyle özdeşleşmiş olmasına karşın her bir karakteristik bireyinin ya da grubunun öngörülmesi değeri, en iyi ihtimalle fikir verici olarak kalır.

2.1.4.2. Fiziksel Muayene

Horlama ya da uyku apnesi hastasının fiziksel muayenesi, baş ve boyunun eksiksiz muayenesini ve sıklıkla fleksibl bir endoskopik muayeneyi kapsamalıdır. Apnenin hipertansiyon ve konjestif kalp yetmezliği gibi muhtemel tıbbi sekellerini arayan bir muayene de ayrıca zorunludur. Tüm hastalar tam teşekküllü bir şekilde hayati belirtileri kontrol ettirmeli, vücut kitlesi indeksini (kilo cinsinden kitlenin metre cinsinden boya bölümü) ve boyun çevresini (krikotiroid membrandan ölçülecek) ya da ilk ziyarette kaydedilmiş gömlek yakası boyutunu hesaplattırılmalıdır. Obezite olması halinde obezite paterni not edilmelidir. Trunkal ya da merkezi obezite noktürnal solunum bozukluklarıyla özdeşleşmiş olarak bilinmektedir. Hayati belirtiler ve ağırlık her bir ziyarette kontrol edilir. Şiddetli apne geçirdiğinden şüphelenilen hastalar ayrıca pedal ödem sahibi de olabilirler.

Eksiksiz bir baş ve boyun muayenesi yapılır. Hava yolu, obstrüksiyon bölgeleri ya da orantısız anatomi için dikkatlice muayene edilmelidir. Hava yolunun muayenesi iskeletsel ve

de yumuşak doku anormallikleri muayenesi olarak ikiye ayrılabilir. Bilinen uyku apnesine sahip hastaların büyük çoğunluğunda bir anatomik patoloji odağı nadiren tanımlanabilmektedir. Sık sık farengeal yumuşak doku fazlalığı ya da nöromüsküler uyuşma ile kombine olmuş bir altta yatan iskeletsel daralma, geceleyin disfonksiyonel hava yoluna sebebiyet verebilir. Hava yolu yıkımını garanti edecek hiçbir stereotipik fiziksel özelliğin bulunmadığını bilmek önemlidir. Genelde kilo fazlası bulunan 50 yaşında bir adamın uyku apnesine sahip olma olasılığı 20 yaşındaki zayıf bir kadına göre çok daha fazladır. Ancak polisomnogram direktifini vermeden önce her bir hastanın hava yolunun fiziksel muayenesinin yapılması zaruridir. Tonsiler hipertrofisi bulunan retrognatik bir genç kadının uyku apnesine sahip olma olasılığı, kraniyofasiyel iskeletsel yapısı normal olan ve tonsilleri bulunmayan bir adama göre daha fazla olabilir.

Baş ve boyun muayenesi herhangi bir sıralamayla yapılabilir, ama önerilen bir rutin mevcuttur. Başlangıçta nazal kavite bir spekulum ile anterior olarak incelenebilir, ve akabinde esnek bir endoskop ile daha kapsamlı bir muayene yapılır. Nazal muayene dekonjestanlı ve dekonjestansız olarak yapılmalıdır. Nazal septal deviasyon, nazal polipler, kıvrımlı hipertrofi ve nazal valf yıkımı, nazal obrtrüksiyonunun yaygın sebepleri arasındadır. Oral kavite muayenesi bir dil bıçağı vasıtasıyla, sert ve yumuşak damakların genel boyutuna, şekline ve uzunluğuna bakarak, dilin pozisyonunu ve boyutunu değerlendirerek ve de varsa tonsillerin boyutuna dikkat edilerek yapılmalıdır. Dil boyutu, tonsil boyutu ve vücut kitle indeksi (VKİ), OSAS'ın önemli prediktörleri olarak ortaya konmuştur (10). Boyun, genel boyut ve şekil, lenfadenopati ve tiroid anormalliklerine göre değerlendirilmelidir. Genelde boyun, uyku apneli hastalarda oldukça obezdir, bu nedenle el ile muayene (palpasyon), herhangi bir patolojiyi ortaya çıkarmayabilir. Ultrasonografi ya da bilgisayarlı tomografi (CT) taraması gibi tanısal görüntüleme, obez boyun için faydalı olabilir.

Her hasta tam kapsamlı hava yolu muayenesi yapılmalıdır. Larangeal, nazofarengeal ve dil kökü tümörleri, hiç horlamamış bir hastada yeni başlayan bir horlama vakası olarak kendini gösterebilir. Bu muayene oturur ya da sırt üstü konumdayden uygulanabilir. İlk olarak genel bir larenks, hipofarenks, orofarenks, nazofarenks ve arka nazal kavite muayenesi yapılır. Sonra klosür paterni için velofarengeal valf muayene edilmelidir. İki farklı klosür paterni gözlenebilir; içerisinde velumunu anteroposterior hareketinin gerçekleştiği koronal patern, ve buna karşıt olarak farengeal duvarların mediyal hareketinin gerçekleştiği dairesel patern. Fleksibl endoskopi ile hastadan ağzını ve burnunu kapatarak nefes alması istenerek, dil kökü seviyesinde ve velofarengeal valfin hemen üstünde Müller manevrası yapılır. Kollaps

paterni ve derecesi her bir seviyede değerlendirilir. Müller manevrasının hastanın eforuna bağlı olması nedeniyle manevra her seviyede birkaç kez tekrarlanmalıdır. Hava yolu kollapsının derecesini tanımlamak adına bir skor ya da kategori belirleyecek pek çok derecelendirme sistemi mevcuttur. Bu derecelendirme sistemleri için hiçbir standardizasyon bulunmamaktadır; bu nedenle basitçe farenksin her seviyesindeki kollaps miktarını hesaplamak daha tercih edilebilir olabilmektedir.

2.1.4.3. Radyografik Değerlendirme

Uyku apnesinden şüphelenilen ya da uyku apnesi olduğu bilinen hastaların üst hava yollarının yapısal ve de işlevsel özelliklerini değerlendirmek için çok çeşitli görüntüleme teknikleri kullanılmıştır. Ana teknik sefalometrik röntgenogramlardır. Bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG), manometri, akustik refleksiyon ve somnofluroskopi, hasta bireydeki klinik bilgileri vermenin yanı sıra üst hava yolunun fizyolojik davranışına dair anlayışımızı artırmak adına kullanılan başlıca araştırma araçlarıdır.

2.1.4.4. Sefalometrik Röntgenogramlar

Sefalometrik röntgenogramlar hasta uyanık ve de ayakta pozisyondayken çekilen, masrafsız, hazır olarak elde edilen, iki boyutlu statik görüntülerdir. Sefalometrik röntgenografinin rutin bir ameliyat öncesi çalışma olup olmadığı yoğun bir şekilde tartışılmaktadır. İskeletsel yapıların belli hava yolu boşluklarını ve ilişkilerini ölçmek adına spesifik işaretler tanımlanmış ve de kullanılmıştır. Sefalometri esasen kemiksel anatomiyi değerlendirmek için kullanılıyor olsa da yumuşak doku anatomisi de ayrıca incelenmiştir. Sayısız araştırmacı, bazı kraniyofasiyal paternlerin OSAS'la ilişkili olarak yaygın bir şekilde görüldüğünü ortaya koymuşlardır. OSAS hastalarında en fazla görülen tanımlanmış anormalliklerin arasında (a) retrognati, (b) daralmış posterior hava yolu boşluğu, (c) mandibüler düzlem ile hyoid kemik arasındaki artmış mesafe, (d) anterior kraniyal tabakadaki kısılma, (e) genişlemiş yumuşak damak. Üst hava yolu kemik yapısının analizi, elverişsiz kraniyofasiyal yapıya sahip hastalar obezite yaşamadan da uyku apnesine sahip olabilirlerken bazı insanların "elverişli kraniyofasiyal yapı"ya sahip oldukları ve uyku apnesi geliştirmeden obeziteyi tolere edebildikleri teorisinin yükselmesini sağlamıştır. Normal dental oklüzyona sahip hastalar obeziteyi retrognati ya da küçük posterior hava yolu boşluğuna sahip hastalardan daha iyi tolere edebilirler.

2.1.4.5. Tanısal Çalışmalar

Çeşitli uyku ölçekleri gündüz uyuklaması miktarını oranlamaktadır ve de bu ölçekler hangi hastaların polisomnografiye yönelmeleri gerektiğini belirlemek adına kullanılır. En yaygın kullanılan iki ölçek Epworth Uyuklama Ölçeği ve Stanford Uyuklama Ölçeği'dir. Her ikisi de hastanın başlangıç değerlendirmesi için yararlı tamamlayıcılardır ve hastalar tedavi görürken semptomların izlenmesi için kullanılabilir; fakat hiçbiri büyük bir kesinlikle apneyi önceden kestiremez. Semptomların ve hasta karakteristiklerinin kimin polisomnografiye ihtiyacı olduğunu tahmin edebilen kombinasyonu, pek çok araştırmacı tarafından değerlendirilmiştir. Lazer destekli uvulopalatofarengoplasti(LAUP) için başvuran bir hasta grubunda klinik semptomların ve bulguların apneyi düşündürüp düşündürmeyeceğini belirlemek için 850 hasta değerlendirilmektedir, böylelikle bu tip poliklinik değerlendirilmesi ile, hekimin polisomnografiye göndereceği hasta sayısının azaltması amaçlanmıştır. Regresyon analizinin iki modelinden alınan sonuçlar artmış BMI'yi, gözlemlenmiş apneyi, araba kullanırken uyuya kalmayı, erkek cinsiyetini ve ilerleyen yaşı uyku apnesinin önemli prediktörleri arasında saymıştır. Tüm bu faktörlerin OSAS ile ilişkin olmasına karşın kesin olarak uyku apnesi ile ilişkili olan ya da tümüyle uyku apnesinden bağımsız olan semptom grubu ya da hasta karakteristikleri grubu bulunmamaktadır (11).

OSAS'ın tanısal testleri, bir uyku laboratuvarında uygulanan polisomnografinin "altın standart"ından hasta tarafından evde kaydedilmiş gece solumaları ses kayıtlarına kadar geniş bir yelpazededir. Polisomnografi, uyku bozukluklarının geniş spektrumunu tanılamak için kullanılan kapsamlı bir çalışmadır. Hem uyku hem de kardiyopulmoner değişkenler, polisomnografi esnasında yoğun bir şekilde değerlendirilir. Mevcut ekonomik zorunluluklar nedeniyle daha az masraflı ama etkili alternatifler, hırslı bir biçimde kovalanmaktadır. Bu alternatiflerden bazıları hangi hastaların derinlemesine değerlendirmeye ihtiyaç duyduklarını belirlemek için görüntüleme cihazları olarak kullanılmaktadır; diğerleri ise konvansiyonel uyku laboratuvarı testinin yerine konmak adına kullanılmaktadır.

2.1.4.6. Polisomnografi

Standart bir polisomnogram şunları kaydemektedir: (a) EEG; (b) elektrookülogram; (c) elektrokardiyogram (EKG); (d) elektromiyogram (EMG); hem submental hem de anterior tibialis; (e) oksihemoglobin saturasyonu, (f) nazal ya da oral hava akımı; (g) torasik/abdominal hareket; (h) uyku pozisyonu; ve (g) kan basıncı. Bazı laboratuvarlar ayrıca solunum eforlarını saptamak için yemek borusu basıncını da (özefageal) kaydetmektedir. Tüm bu bilgiler bir uyku çalışması raporunda değerlendirilir ve rapor edilir. Rapor şunları belirtiyor olmalıdır: (a) uyku gecikmesi (uykuya dalma süresi); (b) uyku randımanı (toplam uyku

süresi/yataktaki süre); (c) respiratory disturbance index (RDI); (d) her vaka türündeki ortalama ve maksimum uzunluğunun yanı sıra solunumsal rahatsızlık türleri; (e) uyku yapısı; (f) horlama hacmi ve mevcudiyeti; (g) solunumsal rahatsızlıkların üzerinde pozisyonun etkisi; (h) solunumsal rahatsızlıkların uykunun belli aşamalarında daha sık olup olmadığı; ve (i) anormal oksijen saturasyon seviyesinde harcanan toplam zaman miktarının yanı sıra oksijen desaturasyonunun sayısı ve şiddeti.

Cerrahi müdahaleye girecek bir hastayı değerlendirirken hangi bilginin daha önemli olduğunu tespit etmek genelde zordur. Cerrahi yayınlarda sık sık belirtilen en önemli faktörler RDI, %88'in altındaki oksijen saturasyonu süresinin yanı sıra gecenin en düşük SaO₂'si ve EKG bulguları. Bu üç parametre cerraha, tedavi opsiyonlarını belirlemesi esnasında apnenin şiddetine dair iyi bir resim sağlamaktadır.

İki tür çalışmanın uygulanabileceğinin farkında olmak da ayrıca önemlidir: bütün gece - kısmi gece. Bütün gece süren bir çalışma, gecenin tümü için bir taban çizgisi kayıdır; herhangi bir tedavi belirlenmez. Genelde tüm gecelik bir çalışmanın avantajının kısmi gece çalışması karşısındaki bir avantajı olarak belirtilen durum, bütün gece süren bir çalışmadaki müdahalesiz kayıt süresinin apnenin şiddeti üzerinde daha doğru yansıma sağlayacağıdır. Uyku apnesi genelde gecenin ikinci yarısında daha şiddetlidir. Bu nedenle kısmi gecelik bir çalışma apnenin şiddetini doğru olarak tespit edemeyebilir. Çünkü nazal sürekli pozitif hava yolu basıncının (CPAP) başlamasından önce gecenin başlangıcında 1 ya da 2 saatlik bir kayıt yapılır. Buna ilaveten tüm gecelik çalışma esnasında tüm pozisyonlar yeterli derecede değerlendirilir. Kısmi gece çalışmalarını destekleyen veriler göstermiştir ki gecenin ilk kısmındaki RDI, hastaların çoğunda gecenin ikinci yarısı için prediktiftir ve ilk geceden hastaların büyük çoğunluğu titre edilebilmiştir. Kısmi gece çalışmalarının karşısında duran veriler ise nazal CPAP ile uyumluluğunun daha az olduğunu ve kısmi gece çalışmasından sonra hastaların dörtte birinin nazal CPAP basınçlarının tekrar ayarlanması gerektiğini göstermektedir .

2.1.4.7. Çoklu Uyku Gecikmesi Testi

Hafif uyku çalışması olarak da bilinen çoklu uyku gecikmesi testi (MSLT), gündüz uyuklamasını objektif olarak ölçmek için kullanılmaktadır. Hastaya gün içerisinde 2 saatlik aralıklarla dört ya da daha fazla hafifçe kestirme fırsatı sunulur ve uyku başlangıcındaki gecikme ve REM uyku değerlendirilir. OSAS teşhisi koymak için MSLT gerekli değildir. Bu test daha yaygın olarak normal polisomnograma sahip bir hastadaki uyuklama durumunu

belgelemek için kullanılmaktadır. Ayrıca nakliye ya da havacılık gibi belli sektörlerde bireyin günlük uyuklamasını belgelemek için kullanılır.

2.1.5. Preoperatif Medikal Değerlendirme

OSAS teşhisinin konulmasıyla birlikte cerrahi bir müdahale planlamadan önce hastanın medikal bir değerlendirilmeye tabi tutulması mecburidir. Üst hava yolu obstrüksiyonunu predispoze edebilecek ya da ağırlaştırabilecek tüm düzeltilebilir faktörler ameliyat öncesi (preoperatif) periyotta belirlenmelidir. Kilo kaybı bir örnek olabilir; 5- 7 kiloluk gibi ortalama bir kayıp bile apnenin şiddetini belirgin biçimde azaltabilir. Bu nedenle kardiyak aritmileri, konjestif kalp yetmezliği, sistemik hipertansiyon, hipotiroidizm, obezite ve özefageal reflünün de dahil olduğu eş zamanlı faktörler, cerrahi tedavi ya da medikal tedavi planı seçilmesi halinde dikkat gerektirmektedir.

2.1.5.1. Kardiyovasküler Hastalık

Kardiyovasküler hastalık (KVH) OSAS'tan kaynaklanabilir, OSAS tarafından ağırlaştırılabilir ve OSAS için tedavi uygulandığında düzeltilebilir. 1995'te başlayıp 1998'e kadar süren ve devam eden diğer popülasyon bazlı KVH çalışmalarından alınan 6.424 adet orta yaş ve üzeri birey kohortu, uyku apnesinin kardiyovasküler sonuçlarını değerlendirmek adına incelenmiştir. Bu çok merkezli kesitsel çalışma Uyku Kalp Sağlığı Çalışması (UKSÇ) olarak bilinmektedir (12). Bu kapsamlı çalışma temelinde hafif uykuya bağlı solunum bozukluğunun KVH üzerinde ılımlıdan ortalamaya kadar etkisi vardır. Bir başka çalışmada, Young ve ekip arkadaşları SHHS katılımcılarından bir alt grubu analiz etmiş ve hipertansiyon ile uykuda solunum bozuklukları (SDB) arasındaki ilişkiye odaklanmışlardır. Karıştırıcı faktörleri (yaş, cinsiyet, vücut kütle indeksi, diğer adipozite ölçümleri, alkol alımı ve sigara kullanımı) kontrol ettikten sonra, yüksek bir AHI, yakın tepki şeklinde hipertansiyonun daha büyük farklarıyla birleştirilmiştir (13). Kardiyovasküler hastalık ortalamadan şiddetliye kadar SDB hastalarında o denli yaygın görülür ki eksiksiz bir kardiyak değerlendirme sık sık, özellikle de cerrahi bir müdahale düşünüldüğünde gerekli görülür. Sistemik hipertansiyon OSAS hastalarının yaklaşık %50'sinde görülür, akciğer hipertansiyonu %10 ila %20 arasında rastlanır; kardiyak aritmiler de ayrıca bu popülasyonda sık sık görülmektedir. Ameliyat sonrası takibin yanı sıra ameliyat öncesi klerans de ayrıca önerilmektedir. Başarılı bir tedavinin akabinde pozitif hava yolu basıncı ya da cerrahi müdahale ile birlikte kan basıncı

düşebilir ve antihipertansif medikasyonların ayarlanmasına ya da durdurulmasına ihtiyaç duyulabilir.

2.1.5.2. Hipotiroidizm ve Akromegali

Tüm yeni teşhis konmuş hastalar rutin olarak hipotiroidizm için kontrol edilmelidirler. Her ne kadar uyku apneli hastalarda hipotiroidizm insidansı tam olarak ortaya koyulmamış olsa da, tiroid-stimulan hormonun (TSH) incelenmesi masrafsızdır. Pek çok çalışma göstermiştir ki tiroksin değişimi apne sıklığını kilo değişimleri ve akciğer fonksiyonundan bağımsız olarak tersine çevirmektedir (14). Tiroid hormonu replasmanı, kardiyovasküler komplikasyonları önlemek adına kademe kademe olarak ve apne tedavisi ile kombinasyon halinde uygulanmalıdır. Uyku apnesiyle ilgili bir diğer endokrin bozukluk ise akromegali'dir. Akromegali, hipotiroidizmden çok daha az yaygındır, bu nedenle tarama önerilmez. Hastanın ellerinde ya da ayaklarına bir büyüme, yüzünün görünümünde değişimler ya da akromegalinin diğer belirtileri ve septomlarının görülmesi halinde bir değerlendirme yapılması zorunludur. Akromegali tedavisinin akabinde OSAS'ın şiddeti genelde azalır. Bundan dolayı akromegali hastalarının çoğu nazal CPAP'a başlamalıdır. Akromegalinin tedavi edilmesinden sonra, tekrar bir polisomnogram zorunludur.

2.1.5.3. Obezite

Obezite, OSAS için bir önkoşul değildir; ancak bu hasta popülasyonu içerisinde yüksek obezite prevalansı mevcuttur. Obezite genelde vücut kitle indeksinin (VKİ) 30kg/m² ya da üzeri olması şeklinde tanımlanır. VKİ, kilo biriminden ağırlığın metre kare cinsinden boya bölümü şeklinde hesaplanır. VKİ'yi hesaplamak için uygun tablolar mevcuttur; bu hastaya yapılan her ziyarette kaydedilmelidir. Erkeklerde daha yaygın olarak görülen obezite paterni olan trunkal obezite, solunumsal hastalıklarla ilişkilidir. Kadınlardaki kilo alımı paterni ki bu paterndeki alım daha düşük aşırıliklarda görülür solunumsal durumlar üzerinde trunkal obezite kadar belirgin biçimde etkili olmaz. Eski "elma" deyişi ya da trunkal obezite ile "armut" şeklindeki belden aşağı obezite karşılaştırılması, obezitenin hastanın uykuya bağlı solunum bozukluğu üzerindeki muhtemel etkisini tespit etmede önem arz eder.

Obezite, Amerika Birleşik Devletleri'nde önemli bir toplumsal sağlık sorunudur. Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Araştırmasının (National Health and Nutrition Examination Survey) bir parçası olan ve 4.115 yetişkin erkek ve kadın üzerinde yapılan bir anketten edinilen veriler ortaya koymaktadır ki obezite prevalansı, VKİ>30 kg/m², %30.5'in üzerindedir. Aşırı kilo prevalansı, VKİ>25 kg/m², bu periyot esnasında %64.5'ti. 1988'ten

1994'e kadar olan NHANES III periyodunda edinilmiş verilerle kıyaslandığında belirgin artışlar bulunmaktadır. Orta yaşlı yetişkinlerdeki SDB'nin doğal tarihçesinin sürekli bir prospektif çalışması olan Wisconsin Uyku Kohort Çalışması'na giren hastalarda, uykuya bağlı solunum bozukluğu olan hastalardaki ortalama kilo alımı ve kaybı incelenmiştir. Bu çalışma, %10'luk bir kilo artışının AHI'de ortalama %32 artış, %10'luk kilo kaybının ise AHI'de ortalama %26 azalma anlamına geldiğini ortaya koymuştur. Bu, kilo vermeye ihtiyacı olan SDB hastaları ile paylaşılacak çok önemli bir bilgidir. Pek çok hasta, hafif bir kilo değişikliğinin SDB'lerinin şiddeti üzerinde belirgin etkisi olacağını farkında değildir (15). Kilo fazlası olan hastalarla görüşülürken "tetikleyici" bir ağırlık, önemli bir konsepttir. 1.80 m uzunluğunda 200 lbs ağırlığında olan, horlayan, fakat apne ya da gündüz yorgunluğu yaşamayan bir adam, bir örnek teşkil edebilir. Eğer 20 lbs daha alırsa, septomatik apne geliştirir. Bu %10'luk kilo alımı, apnesini "tetikleyebilir". Bu hastaya daha sonra kilosunu 200 lbs'de ya da altında tutması konusunda tavsiye verilir. Üst hava yolunun iskeletsel ve yumuşak doku yapısına dayanarak; obstrüktif solunum geliştirmeden önce, geniş bir üst hava yoluna sahip bir hasta hatırı sayılır miktarda kilo alabiliyorken küçük bir üst hava yoluna sahip hasta, hafif bir kilo artışıyla bile SDB geliştirebilmektedir.

2.1.5.4. Asit Reflü Hastalığı

Asit reflü hastalığı, genellikle uykuya bağlı solunum bozuklukları ile birlikte varlığını sürdürür. Obezite, hastaları obstrüktif solunum esnasında görülen çabuk değişen intratorasik basınçların yanı sıra asit reflü hastalığına da predispoze eder. SDB'li tüm hastaların tümünün aksi kanıtlanmadıkça asit reflü hastası olduğunu farz etmek mantıklıdır. Reflü hastalığının teşhisi ve tedavisi, bu hastalığın SDB'yi ağırlaştırdığının kanıtlanması nedeniyle tartışmalıdır. Reflü, gündüz uyuklamasının artmasına neden olan fazla sayıda uykudan uyanma sebebiyle ilintilidir (16). Buna ilaveten reflüye bağlı farengeal ödem daha sonra üst hava yolu obstrüksiyonuna katkı sağlamaktadır. Steward proton pompası inhibitör terapisi kullanımını ve hafiften ortalama kadar uykuya bağlı obstrüktif solunum bozukluğuna sahip hastalardaki reflü tedbirlerini inceledi. 3 aylık bir tedaviden sonra gündüz uyuklamasında, reflü septomlarında, uyanmalarda ve horlamada (yatak partnerinin görüşleri baz alınarak) istatistiksel olarak belirgin iyileşmeler olduğu kaydedildi. Apne indeksinde, AHI'de horlama indeksinde ve göreceli horlama sesinde herhangi bir belirgin gelişme kaydedilmedi (17). Kafeini, tütünü ve alkolü azaltmak ya da bırakmak gibi yaşam tarzı modifikasyonları, asid reflüyü azaltmak için uykuya bağlı solunum bozukluğuna sahip tüm hastalar için makul bir öneridir.

2.1.6. Tedavi

Her ne kadar klinisyenler OSAS'ın tanımında hemfikir olsalar da, tedavi için verilecek esas karar bireyselleştirilmelidir. Dikkate alınması gerek faktörler belirtilerin ve septomların şiddeti, hastanın altta yatan kardiyopulmoner fonksiyonu ve polisomnografi sonuçlarıdır. Asemptomatik hastalar genelde daha az hevesli ve gündüz şikayetleri bulunan hastaların olduğundan daha az şikayetçidirler. Hafif apneye sahip asemptomatik hastaların tedavi edilip edilmemesi tartışmalı bir konudur. Sonuç verilerine göre 20'den büyük bir AHİ skoru, artmış morbilite özdeşleşmiştir; bu nedenle pek çok hekim bu bulgulara sahip hastaların, asemptomatik olanların bile, tedavi edilmelerini önermektedir. Buna ilaveten sigara içmek, hipertansiyon, ya da yüksek kolesterol seviyesi gibi kardiyak hastalığı için risk oluşturan faktörlerin mevcudiyetinde hafif apneli hastalar bile tedaviden yararlanabilmektedirler. Bu nedenle hafif apneyi tedavi etme kararı, polisomnografide çıkan anormal solunum vakalarının gerçek sayısından ziyade OSAS'ın günlük işlevselliğe etkisine ve kardiyopulmoner fonksiyonu taban çizgisine dayanmalıdır. Ortalama ya da şiddetli apneye sahip tüm hastalar semptomlara bakılmaksızın tedavi edilmelidir.

Tabii ki tedavi kararı ayrıca mevcut opsiyonları ve tedaviye ilişkin riskleri de göz önünde bulundurmalıdır. Tedavi opsiyonu minimal komplikasyon oranıyla ilişkiliyse, hafif apneik hastalarda bile ya da apneik olmayan horlama yaşayan hastalarda, örneğin horlama tedavisi uygulanacak olan ancak değerlendirmede hafif OSAS sahibi olduğu ortaya çıkan bir hastada uygulamak makul olabilir. Bu hasta apneye kıyasla asemptomatiktir. Bu hastaya tedavi uygulanmaması ya da sadece horlama tedavisi (ki bu apneyi değiştirebilir ya da değiştirmeyebilir) uygulanması mantıklı olur. Hastanın belirttiği şikayet gündüz yorgunluğu ise ya da kardiyak hastalığı için risk faktörlerine sahipse apne tedavisi gerekli olur.

2.1.6.1. Cerrahi Olmayan Tedavi Davranışsal Tedavi

Horlama ve OSAS hastaları için davranışsal tedavi opsiyonları, hastaların çoğunda düşünülebilecek kadar makuldür. Kilo kaybı, alkolden kaçınma, sakinleşmeyi sağlayan medikasyonlar ve kişinin günlük rutininin tütün ve kahveyi çıkarması gibi etkenlerin tümünün, bu bozuklukların tedavisinin yararına olduğu bilinmektedir. Kilo kaybının kısa vadeli etkinliğine rağmen, uzun vadeli kilo kaybı desteğinin zayıf olduğu bilinmektedir. Bu nedenle davranışsal tedavi daha çabuk efektif tedavi opsiyonları başladığında yardımcı tedavi olarak görülmelidir. Pek çok hasta, cerrahi prosedüre hazırlık aşamasında kilo verme ya da ağırlaştırıcı alışkanlıkların eliminasyonu ya da her ikisi ile kombine edilmiş 1 ila 3 aylık nazal

CPAP terapisinden istifade etmektedir. Bu senaryo hastaya tedavi görürken alışkanlıklarını değiştirme şansını sunmaktadır. Bundan başka hasta, genelde preoperatif periyotta daha motive hala gelir ve nazal CPAP maskesini daha rahat olarak kabul eder.

2.1.6.1.1. Pozitif Hava Yolu Basıncı Cihazları

SDB hastalarının cerrahi olmayan tedavisi tipik olarak bir pozitif hava yolu basınç (PAP) cihazının denenmesi ile başlar. “Şüpheli varsa, burna basınç uygula”, SDB’li hastaların tedavi eden hekimlerin çoğunun felsefesi haline gelmiş komik bir ifadedir. PAP cihazları tesirlidir, yani hasta PAP cihazını gecelik bazda kullanırsa, cihaz obstrüktif solunumu azaltır ya da elimine eder. Günümüzde çok farklı türlerde cihazlar, maskeler ve nem aygıtları mevcuttur. CPAP, en yaygın kullanılan cihazdır. Eğer bir hasta CPAP’ı tolare edemiyorsa, bilevel pozitif hava yolu basıncı (BiPAP) genelde önerilen bir sonraki cihazdır. BiPAP pozitif basıncı iki adet sabitlenmiş basınçtan iletir; daha yüksek inspiratuar basınç ve daha alçak ekspiratuar basınç. Nispeten yeni bir cihaz olan ototitre etme PAP (APAP), hava yolu patensini sağlamak adına ihtiyaç duyulan şekilde sürekli olarak basınç ayarını yapmaktadır.

Pozitif hava yolu basınç cihazları yararlıdır, ama her zaman SDB tedavisinde etkili değildir. PAP cihazları yalnızca kişinin ömrü boyunca yaşayacağı gecelerin çoğunda düzenli bir şekilde takılması halinde etkilidir. Genç hastalar, hafif rahatsızlığı olan hastalar, asemptomatik hastalar ve önemli nazal obstrüksiyona sahip hastalar, PAP cihazlarıyla mücadele halindedirler. Bu hastalar genelde cerrahi değerlendirme gerektirirler.

2.1.6.1.2. Oral Aygıtlar

Oral aygıt, horlamayı ya da uyku apnesini dindirmek adına alt çene ya da dil pozisyonunu değiştirmek amacıyla geceleri ağız içine yerleştirilen her türlü cihaz için kullanılan jenerik bir terimdir. Oral aygıtlar arasında iki kategoriye ayrılır. Birincisi, alt çeneyi ilerletmek için kullanılan alt çene (ya da çene) ilerletme cihazıdır (MAD). Diğeri ise uyku boyunca bir plastik hazne içerisindeki negatif basınç vasıtasıyla dili anterior bir pozisyonda tutar ve dili geride tutma cihazı olarak bilinir (TRD). ASDA’nın dental aygıtlar üzerine hazırladığı değerlendirme makalesinde ve uygulama parametreleri dosyasında horlamanın neredeyse tüm hastalarda iyileşme gösterdiği ve oral aygıt kullananların %50’sinde tümüyle elimine edildiği belirtilmiştir. Her ne kadar çalışmaların çoğu hastalardan ya da yatak partnerlerinden sübjektif veriler elde ettiyse de, bir çalışma MAD ile horlamada gerçekleşen gelişmeyi objektif bir biçimde belgelendirmiştir. Uzun vadeli uyumluluk üzerine olan veriler sınırlıdır, ancak uyumluluğun belirtildiği üç dosyada yelpaze %100 ila %52 arasındaydı, ve

bazı hastalar 3 yıldan uzun bir süre takipte kalmıştır. ASDA'nın değerlendirmesi, oral cihazların horlayan hastalar için yararlı bir tedavi pozisyonu olduğu sonucuna varır. Alt çene ilerletme cihazları, özellikle iskeletsel ameliyat istemeyen zayıf, retrognatik hastalarda yararlıdır.

2.1.6.1.3. Konumlandırma Cihazları

OSAS'a ve horlamaya yönelik cerrahi olmayan tedavi opsiyonları, konumlandırma cihazlarını da kapsayabilir. Hastanın sırt üstü pozisyon dışında bir pozisyonda uyuması halinde horlamanın daha az şiddetli olduğu bilinen bir gerçektir. Çok farklı türlerde konumlandırma cihazları bulunmaktadır, en popüler olanı ise sırtındaki bir cebin içine dikilmiş tenis topları bulunan ve hastayı sırt üstü yatmaktan alıkoyan bir tişörttür.

2.1.6.2. Horlamanın Cerrahi Tedavisi

Horlamanın cerrahi yoldan tedavisi, daha basit, daha invaziv, daha az acılı ve daha kalıcı çözümler için artan talebi karşılamak adına evrimini geçirmeyi sürdürmektedir. Uvulopalatofarengoplasti (UPPP), horlama tedavisi için uygulanan ilk palatal prosedürdür. İlk prosedürü 1950'lerde Dr. İkematsu sosyal olarak rahatsız edici horlamadan muzdarip genç bir kadın üzerinde uyguladı. 1980'lerin sonlarına kadar palatal horlama için uygulanan mevcut tek prosedürdü. UPPP genel anestetik gerektirir, acılı bir iyileşme süreci vardır ve küçük ama önemli bir komplikasyon oranına sahiptir. Çok az hasta tehlikesiz horlama teşhisiyle UPPP uygulanmasına maruz kalmıştır. 1987 yılında Fransa - Paris'te Dr. Kamami tarafından UPPP'ye ilk alternatif prosedür olarak LAUP uygulanmıştır. LAUP'nin UPPP'ye göre avantajları şunlardı: 1. LAUP, bir ofis ortamında lokal anestesi altında uygulanabilmekteydi. 2. LAUP, çok daha az masraflıydı, ve 3. LAUP, çok daha düşük komplikasyon vaka ve şiddet seviyesine sahipti. LAUP 1993 yılında Ameika Birleşik Devletlerine geldi ve süratli bir şekilde popüler oldu. LAUP, kulak burun boğaz uzmanlarının çoğu tarafından uygulanmaktaydı, ancak herhangi bir klinik kılavuz yayınlanmış değildi. Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi (AASM), yoğun bir şekilde uygulama parametrelerine ihtiyaç olduğunu hissetti, ve ilk uygulama parametreleri raporu 1994 yılında basıldı ve 2000 yılında güncellendi.

Ancak LAUP ile ilintili olan ameliyat sonrası ağrı, pek çok hastanın başarı elde etmek için gerekli olan tedaviler serisini tamamlama cesaretini kırdı. Mevcut olan bir sonraki prosedür ise damağın radyofrekans doku ablasyonuydu (RFTA). Bu prosedür 1997 yılında Dr. Powell tarafından horlama tedavisinin daha az invazif ve daha tolare edilebilir bir prosedürü olarak sunuldu (18). Damak RFTA'sı ayrıca ofis ortamında lokal anestezi altında

uygulanabilen aşamalı bir prosedürdü. Horlama tedavisi gören 113 hasta üzerinde yapılan prospektif, randomize olmayan ve çok merkezli bir çalışmada çok lezyon protokolü, en başarılı olarak adlandırılmıştır (19). Ancak, uzatılmış bir takip çalışmasında 14 aydaki relaps oranının %29 olduğunu kaydetmiştir (20). Bundan sonra, Drs. Brietzke ve Mair (21) snorplasti adı verilen basit, uygun maliyetli bir prosedür ortaya koymuştur. Bu prosedür tipik olarak iki oturum gerektirir; masrafsızdır ve tahammül edilebilirdir. Dezavantajlar, sklerozan ajanın elde etmede zorlanması ve bu endikasyon için FDA'nın onayının olmamasıdır. Horlama tedavisindeki en yeni gelişme yumuşak damak implantlarındaki gelişmelerdir. Bu; horlama tedavisi için mevcut ilk geri dönüşümlü, zararsız, cerrahi prosedürdür Preliminer çalışmalar, bunun vaat veren bir prosedür olduğunu göstermiştir.

2.1.6.2.1. Lazer Destekli, Uvulopalatofarengoplasti

LAUP genellikle doktorun ofisinde lokal anestezi ile uygulanır. Küçük dilin altına ve yumuşak damağın iç kısmının orta çizgisinin 1 cm laterale epinefrinli lidokain enjekte edilir. Yumuşak damak üzerinde karşılıklı dikey insizyonlar oluşturulur, ve bunu CO₂ lazeri ile küçük dilin kısmi olarak buharlaştırılması takip eder. Bu prosedürün sayısız tekniği ve modifikasyonu bulunmaktadır. Her hasta, tedaviyi tamamlamak için ortalama birer ay arayla bir ila beş lazer prosedürü gerektirmektedir.

2.1.6.2.2. Yumuşak Damağın Redyofrekans Doku Ablasyonu

Yumuşak damağın RFTA'sı doktorun ofisinde lokal anestezi ile uygulanan aşamalı bir prosedürdür. Lokal anestezi etkisini gösterir göstermez RF enerjisi yumuşak damağa 22 ölçülük RF iğne elektrotu ile iletilir. Jeneratör otomatik olarak, hedeflenen ısıyı 80°C ila 90°C'de tutmak için iletilen enerjiyi modüle eder. Hastaların çoğu halen her bir tedavi seansında biri orta çizgi ikisi paramedian olmak üzere üç enerji dozuyla tedavi edilmektedir. İğne yumuşak damak kasının içerisine, sert damakla birleşme noktasına yakınbulunan giriş noktasından yerleştirilir. Elektrotun aktif kısmı, küçük dilin altına ya da yumuşak damağın serbest marjinine kadar uzamamalıdır. Pek çok hasta üç ila beş tedavi seansına ihtiyaç duyar. Terris ve arkadaşları LAUP - RFTA karşılaştırılmasının prospektif randomize denemesini yayınlamışlardır. Hafif SDP teşhisi konmuş 20 hasta ile yapılmış bu çalışmanın sonucu, LAUP uygulanan hastaların %86'sının horlamaları üzerinde tatmin edici rezolüsyon yaşadıkları ve RFTA hastalarının ise %60'ının aynı sonucu aldıklarıdır (22).

2.1.6.2.3. Snorplasti

Snorplasti, ofis içerisinde lokal anestezi ile uygulanır. Başlangıç tanımında yumuşak damağın orta çizgisine %1'lik 2.0 mL ya da %3 sodyum tetradesil sülfat enjekte edilir. Diğer sklerozan ajanlar da ayrıca kullanılmıştır. Arzulanan enjeksiyon düzlemi, yumuşak damağın orta çizgisinde temiz bir likit balonu oluşturan, mukoza zarının altında olan kısımdır. Eğer tekrar enjeksiyonlara ihtiyaç duyulursa, başlangıç prosedürünü takiben yumuşak damağın lateral kısımlarına 6 hafta ya da daha fazla sürece tedavi uygulanır.

2.1.6.2.4. Pillar Yumuşak Damak İmplantları

Yumuşak damak implantları ofis ortamında lokal anesteziyle uygulanır. Ameliyat öncesi bir antibiyotik şiddetle önerilir, çünkü implantlar yabancı maddedir. Bu, üç adet 18 mm uzunluğundaki örgü polyester Pillar® implantlar, yumuşak damak kasının içerisine yerleştirilir. İlk olarak, ortalama 2.0 ml lokal anestetik, sert damak ile birleşme noktasından başlayarak damağın içine 2.0 cm kadar girerek yumuşak damağın için enjekte edilir. Sonra orta çizgi implantı, iletim sistemini sert damakla birleşim noktasının Hemen altına sokmak suretiyle, implant doğru bir şekilde yerleşene kadar yerleştirilir; ve daha sonra implant serbest bırakılır ve iletim aracı kaldırılır. İki lateral implant ise orta çizgi implantının her bir yanına 2.0 mm olarak yerleştirilir. İletim araçları tek kullanımlıktır ve bu prosedürü gerçekleştirmek için hiçbir özel ekipmana ihtiyaç yoktur.

2.1.6.2.5. Nazal Cerrahi

Nazal cerrahi, septoplasti ya da burun kemiği indirgemesi, nazal obstrüksiyona sahip hastalara uygulanır ve genellikle horlamanın eliminasyonu ya da azalması ile özdeşleştirilir. Nazal obstrüksiyonun düzeltilmesi için cerrahi müdahale uygulanan hastaların üçte biri, horlamalarına iyileşme olduğunu belirtmektedir. Nazal obstrüksiyonun tedavisindeki yeni bir gelişme, inferior burun kemiklerinin RFTA'sıdır. Septoplasti daha çapraşık bir prosedür iken, bu prosedür ofis ortamında lokal anestezi ile uygulanır. RFTA'nın bir avantajı, inferior burun kemikleri ile diğer burun kemiği indirgemesi formlarının karşılaştırıldığında bu teknolojiyle minimum düzeyde kabuklanma görülür (23).

Cevap oranları, maliyetler, anatomik yapı, iyileşme ve komplikasyon oranlarının tümü, bir horlama prosedürü önermeden önce değerlendirilmesi gereken önemli faktörlerdir. Kısa vadeli başarı oranları tipik olarak %70 ila %90 arasında değişmektedir, ancak uzun vadeli sonuçlar genellikle belirgin şekilde azalmaktadır. Levin ve Becker 1994 yılında önemli bir yayında, UPPP'in başlangıç sonuçlarının dizi içerisinde başarılı horlama redüksiyonuna dayanarak %87 olmasına rağmen 12 sonra başarı oranı %46'ya düşmüştür.

2.1.6.3. Obstrüktif Uyku Apnesi Sendromunun Cerrahi Tedavisi

OSAS hastaları için cerrahi tedavi önemli bir opsiyon, ve pek çok vakada ise en iyi opsiyondur. Nazal CPAP ya da BiPAP şüphesiz ki etkilidir, ancak bu cihazı kullanan hastaların %75'inde uzun vadeli kompliyansın elde edilememesi kuşkusu varlığını sürdürmektedir. Kompliyans, cerrahi olarak tedavi edilmiş hastalar için bir sorun teşkil etmez. Genç hastalar ve hafif ya da orta seviyede apneden muzdarip hastalar, nazal CPAP ya da BiPAP'ı reddedip cerrahi müdahaleyi tercih etmeye çok daha fazla meyillidir.

OSAS'lı bir hasta için cerrahi tedaviyi gözden geçirirken bu hastaların az miktarının spesifik yer işgal eden kütleye sahip olduklarını hatırlamak önemlidir. Zaman zaman bir hasta yalnızca masif tonsiler hipertrofi belirtileri gösterebilir ve tonsillektomi ile tedavi edilir. Daha yaygın olarak OSAS'lı hastalar, orantısız anatomiye sahiptirler. Bu nedenle ameliyat, anatomiye daha tatminkar bir şekilde değiştirmek için uygulanır. Genelde retropalatal, retrolingual ya da her iki hava yolu boşluğu da hava akımında iyileşmeye yol açar. Bazı prosedürler yumuşak doku yapılarını modifiye eder, diğerleri ise iskeletsel anatomiye değiştirirler. Bu prosedürler pek çok faktöre bağlı olarak bireysel, senkronize ya da sıralı olarak uygulanabilir.

Halen apneik hastalarda üst hava yolunu iyileştirmek için beş adet tedavi kategorisi uygulanabilmektedir: (a) nazal ameliyat, (b) bademcik ameliyatlı ya da bademcik ameliyatsız damak ameliyatı, (c) dil kökü redüksiyon ameliyatı, (d) maksillomandibüler ameliyat ve (e) trakeotomi. Bu cerrahi prosedür kategorilerinin her biri, hasta bireyin anatomik bulgularına dayanarak hava yolu obstrüksiyonunu kısmen ya da tamamen rahatlatmak adına kullanılabilir. Fraksiyonel iyileşme hastalara belirgin sağlık yararları sunabilir. Örneğin, bir septoplasti ya da nazal polipektomi, bir hastaya nazal CPAP'yi tolare etme ya da apne seviyesini hastayı apneden kurtarmak için yalnızca bir dental cihazın ya da konumlandırma cihazının gerekeceği bir noktaya indirgeme şansı vermektedir.

2.1.6.3.1. Anestetik Yönetim

OSAS'lı hastalar, anestezi uzmanları için her zaman önemli bir zorluktur. Bu tarz hastaların yönetimi, cerrahi bir prosedür seçildiğinde başlar. Orta ya da şiddetli seviyede apneye sahip pek çok apneik hasta, ameliyat öncesi kardiyak değerlendirme gerektirir. Hastalara, ameliyat gününe kadar nazal CPAP'yi sürdürmeleri önerilmelidir. Eğer bir hastada şiddetli apne varsa ve geçmişte nazal CPAP'yi reddetmişse, bu hastayı ameliyattan önce 1 ay kadar bu cihazı kullanmaya ikna etmek büyük fayda sağlayacaktır. Nazal CPAP takmayan

şiddetli apneikler fazla hava yolu ödemi yaşarlar, sıvı tutulumu ile birlikte hafif konjestif kalp yetmezliği yaşayabilirler ve obstrüksiyonun akut rahatlaması nedeniyle postobstrüktif akciğer ödemi geliştirebilirler. Hastadan ayrıca sigarayı bırakması ve ameliyattan önceki bir ya da iki ay içerisinde son bir hamleyle kilo vermesi istenmelidir.

OSAS'lı hastalar zor hava yolu vakaları olarak kabul edilirler; çünkü pek çoğu küçük oral kaviteye bağlı rölatif makroglosiye sahip retrognatiklerdir, belirgin farengeal yumuşak doku fazlalıktan vardır ve obezdirler. Bir hastanın hava yolu zor olarak adlediliyorsa ve uyanık entübasyon bekleniyorsa, bu prosedürü hastaya önceden izah etmek, hastanın mental olarak hazırlanmasına yardımcı olur. Son olarak hasta da dahil herkes kesin olarak bilmelidir ki ameliyat öncesinde hiçbir sedasyona izin verilmemektedir. Hasta, hava yolu acil durumu için hazırlanmış bir ameliyat odasında olmalı ve sedasyon başlamadan önce yanında bir anestezi uzmanı ile bir cerrah bulunmalıdır. Jet ventilasyon, bir trakeotomi tepsisi ve oral/nazal hava yolları ameliyat odasında mevcut olmalıdır.

Fiberoptik larengoskopinin gelişi, OSAS'lı hastalardaki hava yolu yönetimini önemli oranda geliştirmiştir. Buna ilaveten, transtrakeal yüksek frekanslı jet ventilasyon, gerektiğinde hava yolunu yönetmek için kullanılacak değerli bir cihazdır. Cerrah; acil anestezi durumlarının yanı sıra hangi anestetik seçimlerin apneik hastalarda tercih edilebilir olduğu, lokal anestezinin transtrakeal plasmanı ile fiberoptik entübasyon tekniği gibi konularda eğitilmiş olmalıdır ki hastadan tüpler zamanından önce çekilebilsin. Apneik hastaların çoğu obezdir ve reflünün yanı sıra yavaşlamış gastrik boşaltıma sahiptirler; bu nedenle mide, ekstübasyondan önce boşaltılmalıdır. Son olarak eğer hava yolu kaybedilmişse, acil bir krikirotominin ya da trakeotominin uygulanması gerekir. Yeterli akciğer rezervi olmayan ve obez bir boyuna sahip bir hasta için bu hiç de küçük bir olay değildir. Bundan dolayı tehlikesiz, güvenli bir entübasyona muazzam dikkat edilmesi gerekmektedir. Pek çok hava yolu acil durumu ameliyat öncesinde meydana gelir ve ölümcül olabilir. Ameliyat esnasında opiyatlardan kaçınma, yüksek dozda perioperatif steroidlerin kullanımı, yalnızca hasta tümüyle uyanırken ve iyi bir kas elastikiyetine sahip olduğunda ekstübasyonu uygulama ve ekstübasyon öncesinde hava yolunun stabil olmadığına karar verildiğinde ya da entübasyonun zor olduğu tespit edildiğinde geçici bir trakeotomi uygulamak, ekstübasyonu güvenli hale getiren faktörlerdir.

Son olarak hasta, iyileşme odasında en az 1-2 saat yakından gözlemlenmelidir. Hastanın yatak başı 60° ya da daha fazla yükseltilmeli ve sürekli nabız oksimetri kullanılmalıdır; nazal bir hava yolu, ameliyat sonrasında muazzam derecede yararlı olur.

Opiyatlar ve yüksek oksijen konsantrasyonları solunumsal dürtüsünün azalmasını engellemek adına minimum seviyede tutulmalıdır. Hasta ayrıca ameliyat sonrasındaki ilk birkaç saatte ameliyat sonrası akciğer ödemi geliştirilmesiyle ilgili olarak dikkatli bir şekilde izlenmelidir. Pek çok hasta bir yoğun bakım ünitesinde yakın gözlemlene ya da en az 24 saat gözlemlenen yatak gerektirmektedir. Gözlemin seviyesi; hastanın preoperatif medikal durumuna ve apne şiddetine, uygulanan cerrahi prosedüre ve hastanın iyileştiği yerdeki hemşire gözetimi seviyesine bağlıdır. Ameliyat sonrasında burun tamponu gerekmiyorsa nazal CPAP çok faydalı olur. Ameliyattan hemen sonraki periyotta nazal CPAP kullanımı, üst hava yolu ödeminin azaltılmasına yardımcı olur, ancak sinir bozucu olabilir; bu nedenle kullanımı kişisel olarak yorumlanmalıdır.

2.1.6.3.2. Nazal Cerrahi

Nazal obstrüksiyon ile uykuya bağlı solunum bozukluğu arasındaki ilişki, belirsizliğini korumaktadır. Genel bir prensip olarak yüksek nazal rezistansın, farenksin kollapsını artırdığı bilinmektedir. Pek çok çalışma göstermiştir ki burun tamponu, hipoksemi ile ilişkilidir. Burun tamponu uygulandığı hastalarda ölüm vakaları rapor edilmiştir.

Bu yayınlardaki ortak bir tema, nazal oklüzyona verilen tepkide hatırı sayılır bir çeşitliliğin de olmasıdır. Bu nedenle bazı hastalarda uyarılmış nazal obstrüksiyon; uyku fragmantasyonu, yüksek solunum eforu ve obstrüktif hipopne ve apne ile ilişkilendirilir. SDB vakalarını iyileştirmede nazal cerrahi, sınırlı başarı yakalayabilmiştir. Series ve ark. 1992 yılında nazal obstrüksiyonun cerrahi tedavisi uygulandıktan sonra preoperatif ve postoperatif PSG'leri bulunan 14 OSAS hastasını incelediler. Bu çalışmanın sonucu gösterdi ki her ne kadar ameliyat sonrasında nazal rezistans belirgin bir oranda azaltılmış ve REM uyku zamanı artırılmış olsa da, AHI'de, toplam apne süresinde ve desatürasyonların şiddetinde herhangi bir belirgin değişim olmamıştır. Bu sıralamada nazal cerrahi, ameliyat öncesinde CPAP'a tahammül edemeyen hastaların yarısına, nazal obstrüksiyonun düzeltilmesinden sonra CPAP'ı başarılı şekilde kullanma şansı tanımıştır.

2.1.6.3.3. Palatal Cerrahi

OSAS için uygulanan üç tip palatal cerrahi mevcuttur: UPPP, uvulopalatoplasti ve transpalatal advansman farengoplasti. UPPP, OSAS için en yaygın olarak uygulanan cerrahi prosedürdür. İdeal UPPP adayı retropalatal kolapsı izole etmiştir ve daha az şiddetli apneye sahip hastalar, şiddetli apne sahibi hastalara kıyasla, UPPP'ye daha olumlu yaklaşmaktadırlar. Sher ve ark., UPPP üzerine literatürün kapsamlı değerlendirmelerinden birini yayınladı.

mışlardır. Bu değerlendirme, en yaygın olarak söylenegelen "UPPP'nin geniş kapsamlı başarı oranının %41" olması gibi pek çok çıkarımlar, bu değerlendirmede yapılmıştır. Bu başarı oranı "tüm gelenler" içindir; ancak eğer hastalar simültane tonsillektomiye girerse, yalnızca retropalatal kollaps yaşarsa ya da normal bir vücut ağırlığına yakınsa; UPPP'nin başarı oranı çok daha yüksek olur.

UPPP uygulamanın kontrendikasyonları arasında velofarengeal yetersizlik, bir submüköz yarı damak, ve özel ses ve yutma etmenlerine sahip hastalar bulunmaktadır. UPPP ile ilgili komplikasyonlar arasında kanama, velofarengeal yetersizlik, ses değişimi, farengeal yabancı madde hissi, nazofarengeal stenoz, solunumsal distres ve ölüm bulunmaktadır. Son olarak UPPP'nin ameliyat odasında uygulanması ve hastaların hastanede tedavi gerektirmeleri nedeniyle maliyet, uvulopalatoplasti prosedürlerinden belirgin biçimde daha yüksektir. UPPP'nin benzer etkinlik oranına sahip olmasına, belirgin biçimde daha pahalıya mal olmasına ve uvulopalatoplasti prosedürlerine göre daha önemli komplikasyonlarla ilişkili olmasına rağmen UPPP hala daha tercih edilebilir ve pek çok hastada da gerekli durumdadır. Uvulopalatoplasti prosedürleri yalnızca polisomnografi tarafından belgelenebilen normal oksijen seviyelerine yakın olan hastalarda uygulanabilir. Bu nedenle pek çok hasta bu temelde uvulopalatoplasti ayakta tedavi prosedürlerinin dışında tutulmaktadır. Ayrıca belirgin tonsiller hipertrofi ya da belirgin posterior farengeal duvar vertikal kıvrımı, rugaya sahip hastalar UPPP tedavisi görmelidir. Son olarak, güçlü öğürtü refleksi olan hastalara da genellikle UPPP gerektirirler.

Uvulopalatoplasti, en yaygın olarak lazerle uygulanan (LAUP) bir ayakta tedavi prosedürüdür. Diğer metotlar arasında elektrokoter ya da soğuk bıçak kullanımı mevcuttur. Diğer uvulopalatoplasti prosedürleri tek bir aşamada uygulanabilirken LAUP genellikle çoklu aşama gerektirmektedir. Uvulopalatoplasti yalnızca yumuşak damağın ve küçük dilin fazlalık dokularına yönelik iken UPPP bu yapıların yanı sıra lateral farengeal duvarlara ve tonsillere de yöneliktir. Başlangıçta uvulopalatoplasti horlama tedavisi için ortaya konmuştur, ancak şimdilerde OSAS'lı hastalar için kullanılmaya başlanmıştır. Mickelson (24), 12 adet LAUP tedavisi gören OSAS hastası üzerinden cevap oranının %53.8 olduğunu raporlamıştır. Walker ve ekip arkadaşları (25), 38 adet LAUP tedavisi gören OSAS hastasını değerlendirmiş ve %47.4'lik cevap oranı belirtmiştir. Başarılı bir cerrahi neticenin tanımı, saatte 20 vakadan az bir RDI ise, Walker'ın çalışmasında bu LAUP'a verilen tepki oranı %65,8'dir. LAUP uygulanan hastaların çoğunda hafif apne görülür; bu nedenle tedavi öncesi RDI'leri genellikle saatte 20 vakanın altındadır; aynı rakam, başarıyı tanımlarken de kullanılır. En katı kriterleri

kullanarak ve postoperatif RDI'nin 20'nin altında ve RDI'daki azalmanın %50'nin üzerinde bulunması esas alınarak Walker'ın çalışmasındaki LAUP tedavisi gören OSAS hastalarının cevap oranı %44.7 olarak verilmiştir. Walker tarafından rapor edilen LAUP sonuç verileri UPPP verileriyle uygun düşmüştür (%44.7 LAUP tepki oranı ve %40.7 UPPP cevap oranı). Son günlerdeki bir raporda, yıllar içerisinde OSAS için UPPP'ye verilen tepki oranı git gide azaldığı bildirilmiştir. UPPP'nin tonsilektomi ile kombinasyonunun yalnız başına UPPP'den daha etkili olduğu da ayrıca gözlemlenmiştir (26).

Hasta değerlendirilmesi ve seçimi, LAUP tedavisine girecek olan hastaların başarılı netice almaları ve güvenliği açısından kritiktir. LAUP Uygulama Parametreleri, tüm hastaların tedavi öncesinde objektif testlere tabi tutulmalarını önermektedir; ameliyat sonrası bir çalışma da ayrıca gereklidir. Polisomnografinin saatte 20'nin altında bir RDI göstermesi ve en düşük oksijen saturasyonunun %85'in altına inmemesi durumlarında LAUP, UPPP'ye bir alternatif olarak önerilebilir. Eğer apne daha şiddetliyse ve hasta LAUP'yi UPPP tedavisine tercih ediyorsa; hasta, yeni bir polisomnografik titrasyonu olan nazal CPAP'nin muntazam bir kullanıcısı olmak zorundadır. Hiperaktif öğürtü refleksine, relatif makroglosili mandibüler retrognatiye, velofarengeal yetersizliğe, kanama bozukluğuna ya da submükoz yarık damağa sahip hastalarda LAUP kontrendikedir. Komplikasyonların arasında minör kanamalar, oral kandidiyaz (pamukçuk) ve geçici velofarengeal yetersizlik bulunmaktadır. Kanama oranları düşüktür (%1 ila %3) ve şu ana kadar hiçbir kalıcı velofarengeal yetersizlik, nazofarengeal stenoz, hava yolu problemi ya da ölüm vakası kaydedilmemiştir (27).

Farengoplastideki transpalatal advansman, başarısız bir UPPP ardından ya da UPPP ile bağlantılı olarak uygulanabilen palatal bir ilerletme prosedürüdür. Bu yaklaşım, sert ve yumuşak damakların birleştiği yerde yumuşak damak ilerlemesini konservatif bir UPPP ile kombine etmektedir. İlerletme, posteriyor sert damağın bir kısmının alınması ve yumuşak damağı anterior bir şekilde konumlandırmak suretiyle gerçekleştirilir. Woodson ve Toohil 1993 yılında, 6'sı yalnızca transpalatal ilerletme geçirmiş 11 hasta üzerine bir rapor yayınlamıştır. Saatte 20'nin altında olan RDI olarak tanımlanan cevap oranı, yalnızca bu prosedürü geçiren hastalarda %67'dir. Komplikasyonlar arasında oronazal fistül, flep nekrozu ve yaranın açılması bulunmaktadır. Araştırmacılar, bimaxiller ilerletme geçirmesi gereken hastaların, damağın kan desteğine ilişkin şüpheler nedeniyle bu prosedüre girmemelerini belirtmişlerdir. OSAS hastalarının bakımında bu prosedürün rolü, daha fazla çalışma gerektirmektedir.

2.1.6.3.4. Dil Cerrahisi

Dil koku seviyesindeki (retrolingual boşluk) obstrüksiyona yönelik çok çeşitli prosedürler geliştirilmiştir lingual tonsilektomi, lazer orta glossektomi (LMG) lingualplasti, dilin RFTA' si ve dil koku süspansiyon dikişi Lazer orta çizgi glossektomisi ve bir LMG modifikasyonu olan lingualplasti, kısmen bu prosedürlerin ölüm oranları nedeniyle nadiren uygulanmaktadır. Günümüzde dilin RFTA'sı ya da dil kökü süspansiyon dikişi, istifade edilen iki prosedürdür.

Dilin radyofrekans doku ablasyonu, ofis ortamının yanı sıra ameliyathanede de uygulanabilen daha az invazif bir prosedürdür. Dil kasma çok sayıda lokalizasyona iğne elektrot yerleştirilir ve enerji uygulanır. Hastaların çoğu için çok aşamalı tedavi seansları gerekir. Li ve ark. (28), dil RFTA'sı tedavisi uygulanan orjinal 18 hasta üzerindeki uzun vadeli sonuç verilerini raporlamışlardır.

Li ve ark. başlangıçta görülen başarının zamanla azalabileceği, uzun vadeli relapsın öncelikle apne indeksinde ya da yaşam skalaları kalitesinde değil, hipopne indeksinde görüldüğü sonucuna varmışlardır. Komplikasyonlar arasında akut drenaj gerektiren apse formasyonu, trakeostomi, selülit, hematoma, hipoglossal sinir felci ve mukozal ülserasyon mevcuttur.

Dil kökü süspansiyon dikişi, retrolingual boşluk obstrüksiyonuna yönelik araştırılan bir yöntem olarak minimum seviyede invazif bir tekniktir. Repose Sistemi (InfluEnt Inc. Herzalia, İsrail), iç mandibüler kortekse yerleştirilen titanyum bir vida kullanır ve posteriyor dil kökü içerisine kalıcı bir dikiş düğümlenir ve vidanın çevresinde anterior olarak sabitlenir. Bu tekniğin öngörülen avantajları eksizyonel olmaması, potansiyel olarak geri dönüşlü olması ve daha az invazif bir prosedür olmasıdır. Preliminer raporlar, bu prosedürün kısmi olarak uykuya bağlı solunum bozukluğunun şiddetini azalttığını ortaya koymaktadır (29). Komplikasyonlar arasında sialadenit, disfaji, disarti, globus hissi, ektrüzyon ya da dikişin açılması bulunmaktadır.

Maksillomandibüler Prosedürler OSAS'ta maksillomandibular cerrahinin ilkesi, uyku esnasında kollapsa uğrayan yumuşak dokuların iskeletsel desteğini geliştirmektir. UPPP sonrasındaki başarı yoksunluğu, genelde dil kökü seviyesindeki persistant obstrüksiyona bağlanmaktadır. Obstrüksiyonu hava yolundaki pek çok bölgede düzeltmek adına Riley ve ark. 1985 yılında UPPP ile kombine bir şekilde maksillomandibüler cerrahinin kullanımını araştırdılar ve OSAS'lı hastaların hava üst hava yollarını yeniden oluşturmak için iki fazlı bir cerrahi yollarını yeniden oluşturmak için iki fazlı bir cerrahi protokol öngördüler. Bu cerrahi

protokolü tamamlayan hastalarda %97'lik bir başarı oranı görülmekteydi, ve bu oran nazal CPAP ile başarılmış orandan daha yüksekti. 1992 yılında yayınlanmış bu önemli rapor, OSAS'lı hastaların tedavisinde mantıklı bir cerrahi protokol kullanımının uzun vadeli başarı sağlayacağını ortaya koymuştur.

Maksillomandibüler cerrahi, dil ve farenksin iskeletsel desteğini geliştirmek adına pek çok farklı teknikten oluşmuştur. Bu prosedürler en yaygın olarak daha konservatif olan diğer prosedürlerin başarısız oluşundan sonra uygulanmaktadır. Şiddetli OSAS ve maksillo-mandibüler yetmezlik yaşayan hastalarda maksillofasiyal cerrahi, yumuşak doku prosedürleriyle kombine bir şekilde başlangıç tedavisi olarak uygulanabilir.

Maksillomandibüler cerrahi; genioglossus ilerletmesi ile birlikte yapılan mandibüler ilerletme, hyoid myotomi ve süspansiyon ve maksillo-mandibüler osteotomi ve ilerletmeyi (MMO) içermektedir. İnferiyor sagittal mandibüler osteotomi ve genioglossal ilerletmenin UPPP'li ya da UPPP'siz hyoid miyotomi ve süspansiyonu ile kombine edilmesi ile oluşmuş bu prosedür (GAHM), bir Faz I cerrahisi olarak sınıflandırılmıştır. Faz I'in başarısız olması halinde, Faz I'in tamamlanmasından 6 ay ya da daha uzun bir süre sonra Faz II takip eder. Faz II cerrahisi, bimaxiler advansman olarak da bilinen MMO'dan oluşmaktadır.

2.1.6.3.5. Genioglossus İlerletme Mandibüler Osteotomi

Mandibülayı ilerletmek adına pek çok teknik öne sürülmüştür. Bu prosedürlerin amacı, mandibüla ve dişlerin tümüyle hareket ettirmeden genioglossus ve geniohyoid kasların bağlanma ve yerini ilerleterek retrolingual hava yolunu genişletip stabilize etmektir.

Genioglossus ilerletmenin sınırlı mandibüler osteotomilerin randımanlı olduğu kanıtlanmış ve prosedür, minimal ölüm oranıyla özdeşleşmiştir. Bu teknik, geniötüberkülde mandibüla içinde bir bikortikal dörtgen osteotomi oluşturmak suretiyle uygulanır. Geniötüberkülü de içeren bu dörtgen kemik parçası, anterior olarak ilerletilir ve 90 derece döndürülür. Bu prosedür, genioglossus kasının insersiyonunu anterior olarak 10 ila 14 mm ilerletir ve dil üzerindeki tansiyonu artırır. Anterior mandibüler osteotomi (AMO), halen tercih edilen genioglossus advansman prosedürüdür. Diğer pek çok teknik, çene protrüzyonundan dolayı oluşan nahoş kozmetik değişimlerin yanı sıra sorun teşkil eden mandibüler fraktüre sahip anterior mandibulanm zayıf düşmesinin bir sonucu olarak terk edilmiştir,

Hyoid myotomi ve süspansiyon hyoid myotomi ve süspansiyon, posterior hava yolu boşluğunu genişletmek için mandibüler advansman teknikleri ile bağlantılı olarak

kullanılmıştır. Bu prosedür, hyoid kemiği anterior olarak ilerletir; bu da dil kökünün yanı sıra epiglottisin ilerlemesini sağlar. Başlangıçta bu prosedür, hyoidi yukarıya doğru bir konumda ve mandibulanm inferior yönüne anterior bir biçimde tutmak suretiyle uygulanmaktaydı. Hyoid kemğini sabitleştirmek için kalıcı dikişler, fasya lata ya da paslanmaz çelik tel gibi çok çeşitli teknikler kullanılmıştır. 1992 yılında hyoidin tiroid kartilaja asıldığı modifiye edilmiş bir teknik kabul edildi, ve sonuçlar umut vericiydi.

Riley ve ark., inferior sagittal mandibüler osteotomi ve GAHM geçiren 55 hastadan elde ettikleri sonuçları raporladılar. Bu 55 hastanın 49'u UPPP ve GAHM geçirdi ve altı tanesi yalnızca retrolingual seviyesinde obstrüksiyon yaşadıkları tespitiyle yalnızca GAHM geçirdiler. Bu çalışma, cerrahi müdahaleye hastaların %65.3'ünün tepki verdiğini gösterdi. Tepkinin tanımı 20'nin altındaki RDI, ameliyat öncesi RDI'den %50 ya da daha fazla indirgeme ve minimal oksijen saturasyonuydu. Bu prosedüre tepkinin az olmasının mandibüler yetersizlik derecesinin yanı sıra obezite derecesine de bağlı olacağı düşünüldü. Komplikasyonlar arasında yara enfeksiyonuna ilişkin bir mandibüler fraktür, kesici dişlerde his kaybı ve iki adet kalıcı kesici diş yaralanması vakasını içermekteydi.

Maksillomandibüler osteotomi ve ilerletme iimaksiler cerrahi olarak da bilinen maksillomandibüler osteotomi ve ilerletme (MMO), bunun dışındaki daha konservatif cerrahi alternatiflerde başarısız olmuş hastalarda, kalıcı trakeostomiye bir alternatif teşkil eder. Genellikle bu prosedürü geçiren hastalar, şiddetli OSAS ve morbid obezite dışında sağlık problemi olmayan bireylerdir (30). Bu prosedürün amacı maksillayı ve madibülayı mümkün olduğunca anterior olarak ilerletmektir. Bu prosedür, seğmenden stabilize etme becerisi ve prosedüre ilişkin yüzdeki estetik değişimlerle sınırlanmıştır. Bu prosedür, Riley ve ark. tanımladığı, OSAS'ı düzeltmeye yönelik cenahi protokolde Faz II'dir.

306 operasyonluk bir seride 91 hasta genellikle Faz I tedavisi sonrasındaki başarısız bir sonucu takiben MMO geçirmişti. Ortalama 9 aylık takip süreli MMO prosedüründeki genel toplam başan oram %97.8'di; ve ortalama RDI 68.3'ten 8.4'e düşmüştü. En düşük oksijen saturasyonunda artış oldu, ve REM uykunun yanı sıra evre 3 ve evre 4 ortalama uyku yüzdelerinde de artış görüldü. Diğer raporlar, diğer cerrahi prosedürlerin başarısız olmasından sonra ya da UPPP ile kombine bir şekilde uygulanan MMO'nun, şiddetli OSAS hastalarında mükemmel sonuçlar verdiğini doğrulamaktadır. Yüzün geçici anestezisi ve kardiyak aritmileri, bu prosedürle ilintili komplikasyonlar olarak kaydedilmiştir.

2.1.6.3.6. Trakeotomi

Kalıcı bir trakeotomi, en yaygın olarak nazal CPAP'ı tolere edemeyen ve diğer cerrahi prosedürlerde başarısız olmuş şiddetli OSAS hastasında uygulanır. Geçici bir trakeotomi, ameliyat sonrası periyotta, genellikle postoperatif hemoraji riski ortadan kalkana ve ödem çözülene kadar, hava yolunu korumak adına uygulanır. Kalıcı trakeotomiler servikal deri fleplerin trakeal fenestereyona dikilmesi suretiyle uygulanırken geçici trakeotomiler genellikle standart teknikler kullanılarak uygulanır. Bu türdeki trakeotominin kapatılması cerrahi bir prosedür gerektirir. Her durumda da OSAS hastasındaki bir trakeotomi oldukça zorludur, çünkü bu hastalar genellikle belirgin servikal obeziteye, kısa boyunlara ve düşük seviyede larenks ve trakeaya sahiptirler.

Kalıcı trakeotominin endikasyonları genellikle morbid obeziteyi, apneik vakalara ilişkin belirgin kardiyak aritmileri ve polisomnografide belgelenmiş %40 ila %50'nin altında oksijen desaturasyonlu şiddetli apneyi, kor pulmonaleyi ve engelleyici somnolansı içermektedir. Şüphesiz nazal CPAP başarısızlığı, bu prosedürün önerildiği tüm hastalar için bir önkoşuldur. Trakeotomi, OSAS ile kıyaslandığında ölüm oranını düşürmektedir.

2.2. ALLERJİK RİNİT

Rinit, genel anlamda, başlıca özelliği belirgin nazal enflamasyon olan bir nazal mukoza hastalığı olarak tanımlanır. Bu enflamasyon akut veya kronik olabilir ve hapşırık, burun kaşınması, burun akıntısı, koku bozukluğu ve burun tıkanıklığını içerebilen bir semptom grubuna neden olur (31). Bu belirtilerin birçoğu bireylerde aralıklı olarak görülse de, rinitli hastada semptomlar daha sık ortaya çıkar, hem hayati fonksiyonları hem de hayat kalitesini belirgin derecede etkiler. Bu nedenle rinit tanısı genellikle doktorun değerlendirmesine, hastanın şikayetlerine ve bunların klinik olarak anlamlılığına dayanır.

Son zamanlarda yapılan bir uzlaşma belgesi rinitleri dört grupta toplamıştır: (a) yapısal, (b) enfeksiyöz, (c) alerjik ve (d) diğer (32). Ancak bu gruplamayı kullanmak zor olabilir ve bu gruplama “diğer” grubuna giren rinit tiplerinin tam olarak anlaşılmasına izin vermez. Ayrıca, hastaların büyük bir kısmında sözü edilen grupların iki veya daha fazlasının üst üste binmesi oldukça sıktır, bu da nazal enflamasyon semptomlarından şikayet eden hastaların kayda değer bir kısmında, rinitin “mixt” olarak sınıflandırılmasına neden olur. Daha da ötesi, kesin tanı koydurucu kriterlerin olmaması ve güvenilir tanısallık testlerin bulunmaması da rinit tipine kesin olarak tanı konması ve en uygun tedavinin uygulanmasındaki kargaşaya katkıda bulunur.

Rinitin tek başına bir hastalık olarak önemine ek olarak, hem alerjik hem de nonalerjik rinit diğer üst ve alt solunum yolu hastalıklarının patogenezeine belirgin katkıda bulunur. Rinit; rinosinüzit, astım ve efüzyonlu otitis media gibi sık görülen hastalıklara eşlik edebilir ve bu hastalıkların şiddetine katkıda bulunarak hastaların yeterli hastalık kontrolü elde edebilmesini etkiler (33). Ek olarak rinitin uykuda solunum bozukluğu olan bireylerde patogeneze ve semptomların ortaya çıkmasında da önemli bir rolü olduğu gösterilmiştir. Bu solunum hastalıkları arasındaki etkileşim, üst ve alt solunum yollarında aynı seyri gösteren yaygın bir enflamasyon bulunduğunu akla getirir.

2.2.1. Burun Anatomi Ve Fizyolojisi

2.2.1.1. Burun Anatomisi

Burunun dış yapısı kemik ve kıkırdaklarca desteklenen ve burunun yüz düzleminden daha çıkıntılı durmasını sağlayan piramidal bir iskeletten oluşur. Normal inspirasyon için burun yapısında yeterli destek olması çok önemlidir. Burun lateral duvarlarına yapışık, mukoza kaplı yapılar olan konka çiftleri vardır. Lateral nazal duvardan kaynaklanan üç çift konka vardır: Maksiler kemikten köken alan alt konkalar ile etmoid kemikten köken alan orta ve üst konkalar. Konkalar, özellikle de alt konka; alerjik, nonalerjik ve fiziksel uyarımın birçok çeşidine hızla cevap veren kavernöz bir yapıyla çevrilidir.

Bu mukozal doku, histamin gibi enflamatuar medyatörlere cevaben konkal konjesyon ve burun tıkanıklığına neden olan hızlı ve güçlü bir vazodilatasyon gösterir.

Burun boşluğunun en distal kısmında, nazal vestibüle bilateral uzanan, ince, az keratinize çok katlı yassı epitel bulunur. Bu yassı epitelin vibrissae (kılçık) olarak adlandırılan ve buruna havayla giren büyük parçacıkları süzmeye yarayan ince kılları vardır. Nazal vestibülün proksimalinde, hava akımının farenkse doğru ulaşmasında yeterli bir yol sağlamakta kritik önemi olan nazal valv bölgesi bulunur. Akıma karşı en güçlü direnç bu bölgededir (34). Nazal vestibül ve nazal valv bölgesindeki bu bileşkede, burun mukozası üst ve alt solunum yollarındaki diğer birçok bölgenin mukozası olan yassı solunum tipi epitele geçiş gösterir. Bu mukoza, paranazal sinüs ve akciğerlerdeki mukozaya benzer bir histolojik görünümündedir ve bu durum bütün bu mukozal yapıların hem alerjik hem de irritan provokasyonuna aynı cevabı vermesinin nedenlerinden biridir.

Burun mukozası hem duyuusal, hem otonomik nöronlarla inerve edilir Nazal hava yolunda dengeli bir fizyoloji için, otonom inervasyon hayati önem taşır. Nazal mukozayı hem

sempatik (adrenerjik) hem parasempatik (kolinerjik) nöronlar inerve eder. Ek olarak, burundaki duyuşsal nöronların uyarılması hapşırma ve kaşıntı gibi rinitte eşlik eden irritatif etkilere neden olabilir.

Burun epiteli kollajen ve diğler bağ dokusu liflerinden oluşun bir bazal membran üstüne oturur. Bazal membranın altında geniş bir kapiller ağla zengin bir şekilde damarlanan lamina propria bulunur. Bu kapillerlerin pencerelerinin alerjik veya nonalerjik ajanlarla uyarılması lamina propriaya hızla sıvı transüstasyonuna izin verir. Konkaların lamina propriasında bu kapillerler hızla genişleyebilen geniş kavernöz sinüzoidlerle ilişki halindedir (2).

2.2.1.2. Burun Fizyolojisi

Burunun başlıca iki fizyolojik fonksiyonu vardır: (a) Uygun şekilde ısıtılmış ve nemlendirilmiş havanın alt solunum sistemine ulaştırılması, (b) Duyusal aktivasyon için tanecikli maddenin koku yarığına ulaştırılması. Burunun akut ve kronik inflamasyonu gibi durumlarda bu temel fizyolojik fonksiyonların her ikisi de bozular. Alerjik ve nonalerjik rinit gibi durumlar solunum ve koku fonksiyonunu bozan, sık görülen tetikleyici faktörlerdir.

Burun boşluğundan solunum, akciğerlerin optimum etkinlikte fonksiyon görmesi açısından önemlidir. Tıkalı burunla egzersiz yapan bireylerde akciğer fonksiyonlarının hızlı ve belirgin şekilde azaldığı, birinci saniyedeki zorlanmış ekspiratuar hacim ölçümünün (FEV 1) hızla düşüşüyle kendini gösterir (35). Konkaların nazal mukozasında, kan akımının ritmik değişimlerini başlatan sempatik tonustaki dalgalanmalar nedeniyle sıklık değişiklikler olur. Bu dalgalanmalar iki nazal boşluk arasında nazal havayolu açıklığının birbirini takip eder şekilde artma ve azalmasına neden olarak, nazal siklus denilen normal fizyolojik sürece yol açar.

Burun aynı zamanda solunan havanın ısısının ayarlanması ve nemlendirilmesinde de görev alır. Burun boşluklarına giren hava, nazal septum ve konkalar tarafından oluşturulan kompleks bir girinti çıkıntı ağıyla karşılaşır. Bu ağ, burunda türbülant bir hava akımına neden olur. Hava, posterior koanaya doğru hareket ettikçe, daha geniş bir mukozal yüzeyle karşılaşır. Bu da havanın ısıtılmasına ve nemlendirilmesine neden olur. Isıtma- nemlendirme fonksiyonu sadece burunun değil, tüm solunum sisteminin sağlığı için önemlidir. Nazal konkaların agresif cerrahi rezeksiyonu bu normal fizyolojik mekanizmayı bozarak, burun mukozasında kronik atrofik değişikliklere ve buna bağlı kabuklanma, enfeksiyon ve havayolu

genişlemiş olmasına rağmen konka mukozasındaki duyuşal liflerin kaybına bağlı olarak paradoks Şekilde burundan daha az hava geğtiği hissine neden olur.

Burun aynı zamanda solunan havanın ısısının ayarlanması ve nemlendirilmesinde de görev alır. Burun boşluklarına giren hava, nazal septum ve konkalar tarafından oluşturulan kompleks bir girinti-çıkıntı ağıyla karşılaşır. Bu ağ, burunda türbölán bir hava akımına neden olur. Hava, posterior koanaya doğru hareket ettikçe, daha geniş bir mukozal yüzeyle karşılaşır. Bu da havanın ısıtılmasına ve nemlendirilmesine neden olur. Isıtma- nemlendirme fonksiyonu sadece burunun değil, tüm solunum sisteminin sağlığı için önemlidir. Nazal konkaların agresif cerrahi rezeksiyonu bu normal fizyolojik mekanizmayı bozarak, burun mukozasında kronik atrofik değişikliklere ve buna bağlı kabuklanma, enfeksiyon ve havayolu genişlemiş olmasına rağmen konka mukozasındaki duyuşal liflerin kaybına bağlı olarak paradoks Şekilde burundan daha az hava geğtiği hissine neden olur (36).

Ek olarak, solunan havanın normal nemlendirilme ve ısıtılmasındaki bu bozukluğun larenks ve alt solunum sisteminde de değişikliklere neden olduğu bildirilmiştir.

Burunun başka bir önemli rolü de solunan havadaki tanecikli maddenin temizlenerek bunların alt havayollarına geğişini engellemektir. Burun kılçıklarının ve konkalarla oluşturulan türbölán hava akımının etkilerinin birleşmesiyle, 1-2 pm'den büyük taneciklerin çoğu temizlenerek burunda kalır. Birçok polenin çapı 10 pm'den büyük olduğu için, alt havayollarına geğişleri engellenirken, mantar sporları ve toz akarları gibi daha küçük tanecikler bu filtrasyondan kaçarak bronşiyollere erişebilirler (37).Burunda kalan tanecikler mukus örtüsü tarafından farenkse doğru süpürölürler. Bu mukosilyer temizlenme hem burun hem de paranazal sinüslerin normal fonksiyonlarının korunması açısından önemlidir (38).

Nazal mukoza, bağışıklık sisteminin efektör ve direktör hücreleri ile immünglobulin ve diğer immün mediyatörler açısından da zengindir. Bu faktörler sadece mikrobiyal saldırıya karşı normal bağışıklığın sağlanması değil, alerjik hastalıkların patogeneğinde de yer alır. Nazal mukozada başlıcaları makrofajlar ve Langerhans hücreleri olan antijen sunan hücreler (APC) bol miktarda bulunur. Nazal mukozada ek olarak T ve B lenfositleri de vardır. Nazal mukoza boyunca mast hücreleri ve eozinofiller de bulunur ve bunların sayısı atopik bireylerde artar. Nazal mukozada ayrıca, IgA yoğun olarak, diğer immünglobulinler de hatırı sayılır miktarda bulunur.

2.2.2. Alerjik Rinit Patofizyolojisi

2.2.2.1. Alerjik Rinit

AR başlıca immünglobulin E (IgE) tarafından yönetilen immünolojik, nazal bir yanıttır. Geleneksel olarak, belirtilerin mevsimsellik göstermesine göre iki alt sınıfa ayrılır: AR semptomlarının polen ve dış ortam mantarları gibi, neden olan antijenlerin mevsimsel artışları ile tetiklendiği mevsimsel alerjik rinit (MAR) ve hayvan tüyü, toz akarları, hamamböceği ve iç ortam mantarları gibi sürekli antijenlere bağlı, yılın çoğu zamanında AR semptomlarının ortaya çıktığı sürekli alerjik rinit (SAR) (33).

Bu geleneksel sınıflandırmanın aksine, son zamanlardaki uzman panellerinde AR'in geniş yelpazesi nedeniyle hastalığın kronikliği ve semptom şiddetine dayanan yeni bir sınıflandırma önerilmiştir. Bu yaklaşımı öneren başlıca topluluk Alerjik Rinit ve Astım Üzerindeki Etkisi (Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma, ARIA) rehberidir (39). ARIA belgesi, AR'de astımda kullanılan benzer bir sınıflandırma yapılmasını ve dört tanısız alt gruba ayrılmasını önerir: (a) Hafif, aralıklı AR, (b) Orta-şiddetli, aralıklı AR, (c) Hafif, sürekli AR, (d) Orta- şiddetli AR. Aralıklı AR haftada 4 günden az veya yılda 4 haftadan az süren semptomlarla karakterizedir. Sürekli AR, haftada 4 günden fazla ve yılda 4 haftadan fazla süren semptomlarla karakterizedir. Rinitin şiddeti, semptomların günlük yaşam, uyku veya yaşam kalitesi üzerindeki etkilerine dayanır. Hafif hastalık, rahatsızlık veren ancak bu kriterlerin hiçbirini etkilemeyen semptomlarla karakterizedir. Orta-şiddetli hastalık günlük fonksiyonları bozan, uykuyu kötü yönde etkileyen veya yaşam kalitesini bir bütün olarak veya spesifik bir yönde bozan semptomlarla karakterizedir. Bu sınıflandırma astımı sınıflandırmak için kullanılan sistemle paralellik gösterir ve ARIA özetinde bu tanısız alt gruplara dayanan bir tedavi rehberiyle birlikte bulunur.

AR'in hapşırma, kaşıntı, burun akıntısı ve burun tıkanıklığı gibi semptomları, allerjenle karşılaşma sonrası ortaya çıkan enflamatuar süreç neticesinde ortaya çıkar. Ek olarak, hapşırma ve kaşıntının nöronal bir temeli de vardır; burundaki sinir liflerinin direkt stimülasyonu nazal mukozada bazı nöropeptid ve nörotransmitterler salınır (33). Bu etkiler AR'li hastalardaki semptomların tam olarak ortaya çıkmasına katkıda bulunur.

2.2.3. Klinik

AR, dört klasik semptomun varlığıyla karakterizedir: Hapşırma, kaşıntı, burun akıntısı ve burun tıkanıklığı. AR'in bu nazal semptomlarına ek olarak, hastalarda sıklıkla konjunktival iritasyon, damak kaşıntısı ve göz akıntısı gibi burun dışı semptomlar da bulunur. Hastalar

frontal ve periorbital baş ağrısı, tat veya koku alamama ve kulaklarda basınç hissi veya dolgunluk gibi semptomlar da tarif edebilir (38).

MAR'li hastalarda mevsimsel polen sayısı artışıyla semptomların başlangıcı arasında doğrudan bir ilişki vardır. Mevsimsel antijenindeki artış, duyarlanmış yardımcı T (Th) 2 hücrelerinden proenflamatuar sitokinlerin salınım tetikler (41), bu da IgE antikorunun üretiminin artmasına ve nazal dokulara eozinofil göçüne neden olur. AR'in klinik belirti ve fiziksel bulguları polen mevsiminin tepe yaptığı dönemde en belirgindir.

SAR'li hastalarda ise, mevsimsel alerjiler bu hastalarda sürekli alerjilerle birlikte görülebilmemesine rağmen, kliniğin ortaya çıkmasında belirgin bir mevsimsel unsur bulunmaz. Belirtiler genellikle yıl boyunca sürekli vardır, bu da SAR'li hastaların tanısını MAR'li hastalara nazaran biraz zorlaştırır, SAR'li hastaların semptomları mevsimsel alerjide görüldenden biraz farklı olabilir. Bu hastalarda burun tıkanıklığı ve burun akıntısı daha sık görülebilmemesine rağmen, hapşırık ve kaşıntı gibi irritatif belirtiler daha çok MAR'li hastalarda görülür (38). SAR'li hastalarda mevsimsel şikayetlerin olmaması ve belirtilerin diğer hastalıklarla benzerlik göstermesi, tanıda karışıklığa yol açabilir. Hem kronik sinüzit hem de vazomotor rinit SAR ile ortak, benzer belirtilere sahiptir. Sürekli nazal ve sinüs semptomları olan bir hastanın tanısını ortaya koymak için dikkatli bir hikaye ve uygun tanısal çalışmalar şarttır.

Burun ve sinüslerdeki direkt semptomların yanı sıra, AR'li hastalarda genellikle klinik sunumlarına belirgin derecede katkıda bulunan sistemik semptomlar da bulunur. Alerjik hastalar sıklıkla yorgunluk, kırıklık, konsantrasyon güçlüğü, dikkat eksikliği ve psikomotor performansta azalma gibi semptomlardan şikayet ederler.

2.2.4. Tanı

2.2.4.1. Hikaye

AR genellikle çocuklukta ve sıklıkla 10 yaşına kadar başlar. AR daha geç yaşlarda başlayabilmesine karşın, daha önce atopik hastalık hikayesi olmaksızın geç yaşlarda başlangıç beklenmez. Çocukken hastalar spesifik olarak AR'den şikayet etmeyebilseler de, atopik bir durumu ima eden astım hikayeleri olabilir. Vazomotor rinit ise genellikle erişkin yaşta ve sıklıkla 50 yaşından sonra başlayan bir hastalıktır. Semptomların başladığı yaşın kesin olarak bilinmesi alerjik hastalığı nonalerjik hastalıktan ayırt etmede yardımcı olabilir.

Hastanın semptomlarının mevsimsellik göstermesi de önemlidir. MAR mevsimlerdeki polen sayısının artış ve düşüşüyle hassas bir ilişki gösterir. Semptomların bu artış ve azalışı rinitli hastaların hikayesinde önemli bir noktadır ve MAR'ı işaret eder. SAR'lı hastalarda da semptomlarda mevsimsel özellik görülebilir, fakat bu hastalar mevsim aralarında semptomsuz olmazlar. Mevsimsel alevlenmeler basit olarak sürekli alerji zemininde ortaya çıkar. Hikaye, hastanın farkında olduğu tetikleyiciler olup olmadığını belirlemeye çalışmalıdır. Bu tetikleyiciler kediyle karşılaşma gibi alerjik yapıda olabileceği gibi, nonalerjik de olabilir. Bir veya her iki ebeveyninde atopik hikaye olan bir hastanın AR tanısı alma olasılığı artmıştır.

2.2.4.2. Fizik Muayene

Rinit tanısında sadece burun muayenesi değil, tam bir baş-boyun muayenesi de yapılır. Ek olarak, rinit ve astım genellikle birlikte olduğundan, rinitli bir hastanın kapsamlı muayenesinde göğsün dinlenmesi de yer alır. Muayene, yüzün inspeksiyonuyla başlamalıdır. Yüzde şişlik, ödem, asimetri veya renk değişikliği bulguları kaydedilmelidir. Gözaltındaki derinin venöz staz yüzünden koyulaşması bir nazal konjesyon belirtisidir ve AR'li hastalarda sık görülür. Ayrıca alerjik hastaların ve özellikle çocukların üst göz kapaklarında Dennie çizgileri olarak adlandırılan ve Müller kaslarının spazmıyla ortaya çıkan ince çizgiler vardır.

Nazal semptomların inflamatuvar etiyolojinin yanı sıra, yapısal nedenleri de olabileceğinden, hem iç hem de dış burun anatomisi incelenir. Burunun dış yapısı belirgin deformite veya asimetri açısından incelenir. Alt lateral kıkırdakların superior kenarındaki transvers çizgi, kaşınan alerjik burunun sürekli sürtülmesinden kaynaklanan karakteristik bir bulgudur. Anterior septum havayolunu daraltan deformite ve eğrilikler açısından gözlenir. Konkaların boyutları ve nazal havayolunu kapatma dereceleri ve bu hipertrofinin topikal dekonjestanlarla küçülüp küçülmediğine dikkat edilir.

Mukoza ve nazal sekresyonların görünümü tanımlanmalıdır. Alerjik mukoza genellikle ödemli, şiş ve sıklıkla muayenede gri-mavi görünümündedir. Eritemli, inflame mukoza ise sıklıkla rinitis medikamentozalı veya sigara içen hastaların konkalarında görülür. Mukozal görünüm patofizyoloji hakkında fikir verse de, hiçbir spesifik hastalık için patognomonik değildir. Nazal sekresyon olabilir veya olmayabilir; eğer varsa seröz, mukoid veya mukopürülan olabilir. Septal mukozadaki laserasyonlar veya kanlı mukus varlığına dikkat edilmelidir. Nazal polipler anterior rinoskopide görülebilir ama genellikle görülmeleri için nazal endoskopik inceleme gerekir.

Posterior farengeal duvardan yüksek, kırmızı, kaldırım taşma benzer lenfoid adalar veya lateral vertikal lenfoid bantların tonsil plikalarının arkasından belirginleşmesi alerjik hastalarda sık görülür. Alerjik çocuklarda adenoid hipertrofisi siktir. Kronik burun tıkanıklığı, kronik ağız solunumuna neden olarak dental maloklüzyona katkıda bulunabilir. Kronik seröz otitis media AR'li hastalarda sık görülür. Ek olarak, astım sık görülen bir eşlik edici hastalıktır ve göğsün normal veya zorlu ekspirasyon sırasında dinlenmesi, astımı düşündüren wheezing'in duyulmasını sağlayabilir.

2.2.4.3. Nazal Endoskopi

Burun ve sinüs şikayetleri olan hastanın burun ve nazofarenksinin endoskopi muayenesi rutin bir tanısal metod haline gelmiştir. Nazal endoskopi, nazal boşluğun sadece anterior rinoskopiyle değerlendirilemeyen daha posterior kısımlarının ve nazofarenksin görülebilmemesine olanak verir. Bu amaç için hem rijid hem de fleksibl fiberoptik endoskop kullanılabilir.

2.2.4.4. Alerji Testi

AR'den şüphelenildiğinde alerjik duyarlılık için spesifik testler hem AR tanısının doğrulanması, hem de tedavi planına yardımcı olmak için yapılabilir. Erişkin ve çocuklarda alerjik duyarlılıkların araştırılması için in vivo ve in vitro metotlar mevcuttur. Alerjik değerlendirme için en sık kullanılan metotlar deri testi yaklaşımlarıdır. Deri testi, prick testinde olduğu gibi epikütan, veya intradermal testteki gibi perkütan olabilir. İnhalan alerji testi hastanın sık karşılaştığı ve duyarlı olabileceği bir panel kullanılarak kolayca yapılabilir.

2.2.4.5. Deri Testi

Prick test, şüphelenilen antijenden küçük bir miktarın deriye yapılan küçük bir delik yoluyla epidermise uygulanması veya derinin çadırlandırılması ve bu kalkan alanlardan antijenin verilmesiyle uygulanır. Alerjik hastaya daha önce duyarlanılmış bir antijenin uygulanması, antijenin verildiği bölge etrafında eritem ve endurasyona neden olur. Reaksiyonun şiddeti ölçülerek veya derecelendirilerek, hastanın bu antijene duyarlılığının bir göstergesi olarak kullanılabilir.

Intradermal test ince uçlu bir iğneyle farklı miktarlarda antijenin süperfisyal dermise enjeksiyonu yoluyla yapılır. Yine, eğer hasta bu antijene duyarlıysa, enjeksiyon bölgesinde bir şişlik oluşur.

2.2.4.6. İn Vitro Testler

İn vitro testler, hem alerjik duyarlılık varlığı hem de hastanın alerjik olduğu spesifik antijenlerin değerlendirilmesi için yapılan laboratuvar çalışmalarını içerir. Alerji için basit taramalarda total eozinofili ve kandaki total IgE düzeyi bakılır. Bu iki test, ölçülen düzey belirgin derecede yüksek olduğunda yararlı olabilmelerine rağmen, düşük seviyedeki ölçüm yüksekliklerinin yorumlanması zordur ve birçok faktör tarafından etkilenebilir.

Daha yararlı bir tetkik, klinikle ilişkili olduğu düşünülen her antijenin spesifik IgE düzeyinin serumda ölçülmesidir. En sık rastlanan havayolu antijenleri için yapılabilen tahliller vardır ve böylece duyarlılık şüphesi birçok metoddan biriyle değerlendirilebilir. Bu tür testlere genel olarak radioallergosorbent testi (RAST) adı verilir, halbuki bu terim sadece bir tip ölçüm metodunun adıdır. İn vitro testlerin havayolu antijeninin saptanması ve tanısında kabul edilebilir bir duyarlılığı olduğu gösterilmiştir ve bu nedenle klinikte yaygın şekilde kullanılmaktadır.

2.2.4.7. Nazal Sitoloji

Bu teknikte sürüntü veya kazıma yoluyla burundan mukus örneği alınır ve mikroskopta eozinofil ve diğer enflamatuvar hücreler açısından incelenir. Bu tekniğin destekçileri nazal sitolojide eozinofil artışının ya nazal alerji ya da NARES'i düşündüreceğini söylerler. Ancak, nazal sitolojinin yararlılığının değişken olduğu ve değişken sonuçlar verdiği gösterilmiştir (40).

2.2.4.8. Nazal Provokasyon

Rinitli hastalardaki alerjik duyarlılığı ölçmek için ek bir metot, alerjenin direkt olarak burun içine verilmesiyle semptomların ortaya çıkarılmasıdır. Bu yaklaşımda, şüphelenilen antijen direkt olarak nazal mukozaya ya polenin direkt olarak konulmasıyla veya bir sprey yardımıyla fişkırtılmasıyla uygulanır. Antijene cevap objektif veya sübjektif olarak değerlendirilir. Nazal provokasyon testleri klinikte hedef organın antijenle direkt uyarımı ve bu organın verdiği yanıtın klinik olarak değerlendirilmesi yoluyla kullanım alanı sunar.

Gözlemler, nazal provokasyon yoluyla elde edilen sonuçlarla deri testinden elde edilen sonuçların mutlak korelasyonu olmadığını göstermiştir. Değişik antijenlerle nazal provokasyondan farklı sonuçlar alınabilir. Yakın zamanda yapılan çalışmalar nazal provokasyon ve deri testi sonuçları arasında uyumun çayır otu gibi polen antijenlerinde (42) *Altemaria* gibi mantar antijenlerine nazaran (43) daha iyi olduğunu göstermiştir. Nazal provokasyonlara farklı cevaplar alınmasının nedenleri halihazırda bilinmemektedir. AR'in tanısında

nazal provokasyon günümüzde klinik uygulamada kullanılmamakla birlikte, gelecekte AR-nonalerjik rinit ayırıcı tanısında istikbal vadeden bir tekniktir.

2.2.5. Tedavi

Hem AR hem de nonalerjik rinitin başarılı tedavisi hastanın hastalığın tabiatını, tetikleyicilerini ve tedavi stratejilerini anlaması üzerine kuruludur. Rinit uzun süreli tedavi gerektiren kronik bir hastalık olduğundan, hastanın tedaviye tam katılımı gereklidir. Eğitimin kapsamlı tedavi stratejisinin bir parçası olması zorunludur.

2.2.5.1. Alerjiden Kaçınma

AR'li hastalarda neden olan antijenlerden kaçınma, bu karşılaşmanın yükünü azaltmakta çok yararlı olabilir. Bu antijenlerden kaçınma toplam alerjik yükü azaltır, bu da semptomların azalmasına ve yaşam kalitesinin artmasına neden olur. Hayvan tüyü gibi sürekli antijenlerden kaçınma makul bir şekilde başarılabilmesine rağmen, mevsimsel polen ve mantarlardan korunma, bunların geniş alanlara hava yoluyla yayılması nedeniyle zordur (37).

Evdeki ev tozu antijenini azaltma önlemleri arasında yatak ve yastıklar için kılıf kullanımı sayılabilir. Yüksek etkili filtrasyon (HEPA) kullanımı da yardımcı olabilir. Daha ileri olgularda halı ve perdelerin kaldırılması yararlı olabilir. Mantar alerjisinde evdeki nem oranı düşük olmalı ve evdeki bitkiler uzaklaştırılmalıdır. Hayvan alerjisinde hayvanlar evden uzaklaştırılmalıdır; ancak evden hayvan tüyünün temizlenmesi birkaç ay alabilir. Korunma tedbirleri klinikte kullanılmasına karşın, objektif klinik çalışmalarda yararlarının gösterilmesi zordur (44).

2.2.5.2. Farmakoterapi

Rinit tedavisinde topikal ve sistemik ilaçların kullanımı tedavinin belkemiğini oluşturur. Hem AR hem de nonalerjik rinit tedavisinde kullanılan birçok ilaç sınıfı vardır.

2.2.5.2.1. Antihistaminikler

AR'in geçtiğimiz yarım yüzyıldaki başlıca medikal tedavisi H1 reseptör antagonistleri veya antihistaminiklerin kullanımı olmuştur. Antihistaminikler nazal mukozadaki H1 reseptörlerinin kompetitif antagonistlerdir. H1 reseptörlerine bağlanarak hem histaminin bağlanmasını önlerler, hem de yeni antihistaminikler reseptörün yapısını değiştirir ve onu inaktive ederler.

Antihistaminikler 1940'lerden beri kullanımdadır. Eski, birinci kuşak antihistaminiklerin H1 reseptör afiniteleri göreceli olarak azdır ve terapötik endeksleri düşüktür. Bu nedenle klinik etki için yüksek dozlar gereklidir. Difenhidramin, klorfeniramin, triprolidin ve prometazin gibi bu eski ajanların hepsi reseptör üzerinde etkilidir, fakat bu etki nonspesifiktir. Belirgin lipofiliktirler; kan-beyin bariyerini serbestçe geçip santral H1 reseptörlerini etkileyerek belirgin sedasyon ile kognitif ve psikomotor bozukluk yapabilirler. Antihistaminik etkilerine ek olarak, bu ajanların hem kolinerjik hem de muskarinik reseptörler üzerinde etkileri vardır. Bu selektif olmayan faktörlerin sonucunda, ağız kuruluğu, görme bozukluğu ve mukusun sertleşmesi gibi antikolinerjik yan etkiler sıktır.

Son yirmi yılda daha etkili, H1 reseptörüne daha selektif bağlanan ancak kan-beyin bariyerini klinik olarak önemli sedasyon oluşturmaya yetecek oranda geçmeyen daha yeni antihistaminikler geliştirilmiştir. Bu yeni ajanlar arasında astemizol, terfenadin, loratadin, feksofenadin, setirizin ve desloratadin sayılabilir. Bu ajanların ilk ikisinin karaciğerdeki sitokrom p450 ile belirgin etkileşimi bulunmuş, bu da aynı mekanizmayla metabolize edilen diğer ilaçlarla birlikte kullanıldıklarında kardiyak toksisiteye neden olmuştur. Bu toksisite Birleşik Devletlerde terfenadin ve astemizolün 1990'larda piyasadan çekilmesine neden olmuştur.

Halen kullanımda olan bütün ikinci kuşak antihistaminikler AR tedavisinde iyi etkinliğe sahiptir. Bunlar sedasyona yol açmayan, veya setirizin için, az sedasyona yol açan ilaçlardır. AR'in iritatif semptomları olan hapşırık ve kaşıntıyı azaltmada çok etkilidirler, burun akıntısı üzerinde de etkileri vardır. Antihistaminiklerin tek ajan olarak burun tıkanıklığı üzerinde etkileri azdır ve bu nedenle tıkanıklık başlıca semptom olduğunda genellikle diğer ajanlarla birlikte kullanılırlar. Antihistaminiklerin vazomotor rinit tedavisinde yeri yoktur ve nonalerjik hastalığın tedavisinde yanlış kullanımları sıktır. Nonalerjik rinit histaminle ortaya çıkan bir hastalık olmadığından, antihistaminiklerin belirgin bir etki göstermesi beklenmez.

Topikal bir antihistaminik olan azelastin halen Birleşik Devletlerde rinit tedavisinde kullanılmaktadır. Hem alerjik hem de vazomotor rinit tedavisi için onay alınmıştır ve burun tıkanıklığının tedavisinde biraz da olsa etkili görünmektedir. Etkisi hızlı başlar ve güçlü etkilidir. Topikal bir ilaç olmasına rağmen sedasyon ve bazı hastalarda tat bozukluğu yapması nedeniyle kullanımı kısıtlıdır.

AR tedavisinde halen kullanılan tedavi rehberi sedatize edici antihistaminiklerin kullanılmasını önermemektedir (45). Doktorun birinci kuşak antihistaminik kullanılmasını

tercih ettiği durumlarda, hastalar olası sedasyon ve yan etkiler açısından uyarılmalıdır. Tıbbi raporda hastanın araba kullanırken veya bir makine operatörlüğü yaparken ilaç kullanmaması gerektiğinin belgelenmesi zorunludur.

2.2.5.2.2. Dekonjestanlar

AR'li hastaların çoğunda burun tıkanıklığı başlıca semptom olduğu ve nonalerjik rinitte de bu semptom oldukça sık görüldüğü için, doktorlar, hastalarındaki tıkanıklık semptomlarını azaltmak için oral ve topikal vazokonstriktörleri sıklıkla reçete ederler. Dekonjestanlar burundaki venöz erektil dokuda kontraksiyon yapan alfa-adrenerjik reseptör agonistleridir. Dekonjestanlar burun tıkanıklığı semptomlarının tedavisinde etkilidirler ve genellikle iyi tolere edilirler. Dekonjestanlar hem sistemik kullanım için oral ajanlar hem de nazal mukozaya direkt uygulama için topikal ilaçlar şeklinde bulunabilir. En sık kullanılan nazal ilaçlar burun tıkanıklığını belirgin derecede azaltan ancak uzun süre kullanımda belirgin rebound konjesyonla ilişkili olan fenilefrin ve oksimetazolindir. Sadece 3-5 gün kullanılmaları önerilir. Bu süre sonunda, mukozanın dekonjestan etkiye dirençli hale gelir ve ilacın daha fazla miktarda ve daha sık aralıklarla kullanılana ihtiyacı olur. Topikal nazal dekonjestanlar etkili olmalarına rağmen, bağımlılık ve taşiflaksi yapmaya karşı güçlü eğilimleri, kullanımlarını belirgin derecede kısıtlar.

Oral dekonjestanlar da burun tıkanıklığı için sık olarak kullanılan ilaçlardır. Günümüzde piyasada olan başlıca ajan güçlü bir alfa-adrenerjik ajan olan psödoefedrin. Bir diğer popüler ajan olan fenilpropanolamin (PPA) genç kadınlarda artmış hemorojik inme insidansı nedeniyle Birleşik Devletler'de piyasadan kaldırılmıştır. Bu ajanlar burun tıkanıklığını azaltmada iyi etkinliğe sahiptir, ayrıca rebound rinit ve konjesyon yapma potansiyelleri daha azdır. İstenmeyen yan etkileri arasında uykusuzluk, anksiyete, iritabilite, titreme, huzursuzluk ve baş ağrısı gibi santral sinir sistemi semptomları yer alır. Oral dekonjestanların sistemik yan etkileri mide bulantısı, kusma, çarpıntı, aritmi, hipertansiyon, anjina ve idrar retansiyonudur. Bu etkiler dozla ilişkilidir. Ayrıca oral dekonjestanlar intraoküler basıncı artırarak glokoma neden olabilirler. Kalp hastalığı, hipertansiyonu ve glokoma olan hastalar oral dekonjestanlarla ilişkili yan etkiler açısından dikkate değer risk altındadır ve bu ilaçları kullanmamalıdır. Sağlıklı insanlar bile oral dekonjestanlar semptomları azaltacak en düşük dozda ve mümkün olan en kısa süre kullanılmalıdır.

2.2.5.2.3. Mast Hücre Stabilizatörleri

Mast hücreleri stabilize eden ilaçlar AR'li hastaların tedavisinde kullanılmaktadır. Kromolin sodyum AR tedavisinde reçetesiz olarak satılan bir ilaçtır. Nazal mukozadaki mast hücrelerinin membranlarını stabilize ederek degranülasyon ve mukozaya histamin salma potansiyellerini engeller. En iyi şekilde faydalanmak için bu ilaçlar alerjenle karşılaşmadan önce kullanılmalıdır çünkü mast hücreleri degranüle olduktan sonra etkili olamazlar. Ayrıca etkinlikleri az ve dokuda yarılanma ömürleri kısa olan ilaçlardır. Sadece AR'de etkilidirler ve nonalerjik hastalıklarda yararları yoktur.

2.2.5.2.4. Kortikosteroidler

Steroid preparatları, alerjik ve nonalerjik olmak üzere rinitin tüm tiplerinde etkilidir. Sistemik kullanım için oral ve parenteral, veya topikal kullanım için intranazal spreyler şeklinde bulunabilirler. Kortikosteroidler sistemik olarak kullanıldıklarında rinit semptomlarını çok iyi derecede azaltırlar ancak sistemik steroid kullanımına eşlik eden belirgin yan etki profilleri nedeniyle kullanımları kısıtlanır. Depo enjeksiyonlar uzun yıllar boyunca kullanılmışsa da, günümüzde AR tedavi rehberinde kullanımları önerilmemektedir (46). Oral kortikosteroidler belirgin semptomları olan hastalarda, kısa süreli olarak kullanılabilirler.

Topikal kortikosteroidlerin hem AR hem nonalerjik rinitli hastaların primer tedavisinde antihistaminiklerden daha etkili oldukları gösterilmiştir (47).

Topikal nazal steroidlerin 2 yaş ve üzerindeki AR'li çocuklarda hem güvenli hem de etkin oldukları gösterilmiştir. AR semptomlarının tedavisinde kullanıldıkları gibi, MAR'li hastalarda semptom profilaksisi için de kullanılabilirler. Intranazal kortikosteroidlerle uzun süre tedavinin etkisi prospektif çalışmalarla değerlendirilmemiştir. Bu konuya yönelik geç dönem yan etkilerin oluşup oluşmadığına yönelik yeni araştırmalar gereklidir.

2.2.5.2.5. Lökotrien Modifiye Ediciler

AR tedavisi için onay olan en yeni ilaç sınıfı lökotrien reseptör antagonistleridir (LTRA). Halen Birleşik Devletler'de AR tedavisi için onay alan tek LTRA montelukasttır. Montelukastın AR'in hem burun, hem burun dışı semptomları için yararlı olduğu gösterilmiştir. Lökotrienler alerjik yanıtın geç fazında önemli olan mediyatörler olduklarından, lökotrien reseptörü ile olan etkileşimin AR'in tedavisinde faydalı olacağını düşünmek mantıklıdır. LTRA'leri sadece AR'in değil, diğer burun ve sinüs hastalıklarının da

gelecekteki tedavisinde ümit vadetmektedir. LTRA'lerinin nonalerjik rinitte yararlı olduğuna dair bir bilgi yoktur.

2.2.5.2.6. Topikal Antikolinergik Spreyler

Rinit tedavisinde kullanılmak üzere piyasada bulunan topikal antikolinergik nazal sprey ipratropium bromiddir. Nazal mukozaya parasempatik girdiyi engelleyerek etki gösterir ve başlıca klinik etkisi burun akıntısını azaltmaktır. Diğer burun semptomları veya burun dışı semptomlar üzerinde etkisi azdır, ancak, viral enfeksiyonlarla ilişkili buruna akıntısında yararlıdır.

2.2.5.2.7. Anti IgE

Astım ve AR'de yararlı olduğu gösterilen ve yeni geliştirilen bir farmakoterapötik ajan, monoklonal anti IgE veya omalizumabdır. Subkütan olarak uygulanan bu ilaç, serbest IgE miktarını azaltır; bir alerjik reaksiyon başlatmak için ortamda bulunan IgE miktarı da azalmış olur. Omalizumab şiddetli astım tedavisi için onay almış ve bu hastalarda yaşam kalitesinin artmasında dikkate değer bir etkisinin olduğu gösterilmiştir. AR'de de yararlı olduğu gösterilmesine karşın, halen maliyeti ve parenteral olarak verilme zorunluluğu yüzünden AR'deki kullanımını kısıtlıdır.

2.2.5.3. İmmunoterapi

İmmunoterapi, duyarlı olduğu gösterilen hastada küçük bir miktar antijen verilip zamanla doz artırılarak hastanın bu antijene duyarlılığının azaltılmasıdır. AR'li hastaların tedavisinde kullanılan üçüncü tedavi stratejisidir ve alerjiden korunma ve medikal tedaviye yanıt vermeyen hastalarda düşünülmelidir. Geleneksel immunoterapide hastanın antijene vereceği yanıtı azaltmak için küçük, fakat artan dozlarda antijen subkütan olarak enjekte edilir. AR tedavisinde immunoterapinin güvenlik ve etkinliği saptanmıştır ancak subkütan immunoterapi sırasında çok düşük ihtimalle lokal ve sistemik reaksiyonlar ortaya çıkabilir.

İmmunoterapi, hastanın aşının içindeki antijene yanıtını azaltır. Spesifik immunoterapinin yararı hemen ortaya çıkmaz, ilk birkaç ay içerisinde görülür, immunoterapi-den kalıcı yarar sağlamak için tedavinin 3-5 yıl sürmesi önerilir. İmmunoterapi başlıca subkütan yoldan verilmesine rağmen, sublingual yolla verilen immunoterapinin güvenlik ve etkinliği hakkında çalışmalar artmaktadır (48), İmmunoterapi bağışıklık yanıtını değiştirdiğinden, nonalerjik rinitli hastaların tedavisinde yararı yoktur.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Hasta Seçimi

Bu prospektif-kontrollü çalışma Ocak 2016 – Ağustos 2016 tarihleri arasında Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kliniği'ne horlama ve uykuda nefes durması şikayetleri ile başvuran ve polisomnografi (PSG) testi için randevu verilen 54 hasta üzerinde yapıldı. Üniversite etik kurul onayı ve çalışmaya katılanlardan aydınlatılmış onam alındı

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- Horlama veya uyku sırasında tanıklı olarak 10 saniyeden fazla nefes durması şikayetinin olması
- 18-65 yaş arasında olmak
- Son 1 ay içerisinde sedasyon yapabilecek ilaç kullanmamış olmak
- Alerjik rinit sebebiyle herhangi bir tedavi görmüyor olmak

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri:

- Astım, KOAH gibi nefes darlığı yapabilen bir hastalığı olmak.
- 18 yaş altı ve 65 yaş üzerinde olmak
- Nazal pasajlarda obstrüksiyona sebep olan septum deviasyonu olması
- Nazal polipli hastalar
- Adenoid hipertrofisi olanlar
- Tonsiller hipertrofisi olanlar
- Sigara ve alkol kullananlar

3.2. Çalışma Planı ve Yöntem

Horlama veya tanıklı uyku apnesi şikayetleri ile hastaneye başvuran ve PSG günü verilen hastalar PSG için kliniğimize başvurduğunda çalışmaya dahil edilme ve edilmeme kriterleri incelendi ve çalışmaya uygun olan hastalara genel kulak burun boğaz muayenesi yapıldı. Ardından bu hastalara SFAR skorlaması yapıldı ve SFAR skoru 7 ve üzerinde olan hastalar alerjik rinitli kabul edildi (7). Bu skorlama şu kriterlerden oluşuyordu:

1. Son 1 yılda hapşırma, burun tıkanıklığı, burun akıntısı: 1 puan (her bir semptom için)
2. Semptomlar mevsimsel mi sürekli mi: mevsimsel= 1 puan; sürekli= 1 puan

3. Nazal semptomlara göz kaşınması eşlik ediyor mu (rinokonjunktivit): 2 puan
4. Tetikleyiciler: Polenler, akarlar, toz= 2 puan veya Tüy (kedi, köpek): 1 puan
5. Alerjik durumun farkında mı: 2 puan
6. Daha önceden pozitif alerji testi var mı: 2 puan
7. Daha önceden alerji tanısı koyulmuş mu: 1 puan
8. Ailede alerji öyküsü var mı: 2 puan

Ardından hastalar PSG testine alındı. Hastaların yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (VKİ), SFAR skoru, Apne-Hipopne indeksi (AHİ) değerleri kaydedildi. AHİ sonucu 5 ve üzeri olan hastalar çalışma 5 in altında olanlar ise kontrol grubu olarak ayrıldı. Çalışma ve kontrol grubunun verileri karşılaştırılarak istatistiksel analizleri yapıldı.

3.3. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler Windows işletim sistemi için SPSS (versiyon 23.0, Chicago, IL, USA) programı ile değerlendirildi. Çalışmanın analizinde sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler verilmiştir. Cinsiyet analizi için Pearson Ki-kare testi kullanılırken; yaş, VKİ ve SFAR analizleri için student's t testi kullanılmıştır. Çalışmadaki tüm istatistiksel analizlerde, p değeri 0.05'in altındaki karşılaştırmalar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4.BULGULAR

Çalışmaya katılan ve AHİ değeri 5 ve üzerinde olanlar OSAS hastası olarak değerlendirildi ve Grup 1 olarak incelendi. AHİ değeri 5'in altında olanlar ise normal olarak değerlendirildi ve Grup 2 olarak incelendi.

Grup 1'deki hastaların OSAS sınıflandırmasına göre dağılımları (Tablo 2).

Tablo 2 : Grup 1 in AHİ ye göre sınıflandırılması:

Gruplar	Hafif OSAS	Orta OSAS	Ağır OSAS	Toplam
Grup 1	9	14	11	34

Demografik özellikler açısından değerlendirildiğinde Pearson Chi-Square testine göre cinsiyet dağılımları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak farklılık saptanmadı (Tablo 3).

Tablo 3 : Cinsiyet dağılımları

Gruplar	Erkek	Kadın	Total	p
Grup 1	22	12	N=34	0,690
Grup 2	14	6	N=20	

Demografik özellikler açısından değerlendirildiğinde bağımsız gruplar için t testine göre yaş dağılımları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak farklılık saptanmadı (Tablo 4).

Tablo 4 : Yaş dağılımları

Gruplar	n	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma	p
Grup 1	34	27	56	39,058	7,352	0,377
Grup 2	20	26	54	37,250	6,942	

Vücut kitle indeksi (VKİ) açısından değerlendirildiğinde bağımsız gruplar için t testine göre VKİ dağılımları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak farklılık saptanmadı (Tablo 5).

Tablo 5: VKİ dağılımları

Gruplar	n	Ortalama	Std. Sapma	p
Grup 1	34	26,441	4,135	0,485
Grup 2	20	25,700	2,921	

--	--	--	--	--

SFAR sonuçları açısından değerlendirildiğinde bağımsız gruplar için t testine göre SFAR dağılımları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi (Tablo 6).

Tablo 6: SFAR dağılımları

Gruplar	n	Ortalama	Std. Sapma	p
Grup 1	34	9,470	2,299	0,000
Grup 2	20	5,300	2,677	

5. TARTIŞMA

Alerjik rinit; patogenezinde IgE'nin rol aldığı ve bir takım semptomlar zinciri ile sonuçlanan klinik bir durumdur (49). Alerjen ile uyarılma sonrasında nazal sekresyonlarda histamin, triptazlar, kinin, kallikrein, lökotriyen C4-B4, majör temel protein ve prostoglandin D2 seviyelerinde artış görülmüştür (50-55). Bu mediyatörlerden bazıları nazal, nazofaringeal ve faringeal bölgede bazı değişikliklere neden olmaktadır. Örneğin histamin ile provakasyon sonrasında burunda kaşıntı, konjesyon, rinore hapşırma; seratonin provakasyonu sonrası hapşırma; kinin ve prostoglandin D2 deşarjı sonrası ise nazal konjesyonun meydana geldiği gösterilmiştir (56-59).

Bu bilgiler ışığında alerjik rinitin nazal ve nazofarengal bölgede yapmış olduğu konjesyon, konkalarda hipertrofi, nazal mukozada ödem gibi etkileri ile OSAS hastalığının bulguları arasında bir bağlantı olabilir.

Wang ve arkadaşlarının OSAS ve alerjik rinit arasındaki ilişkiyi araştırdıkları bir çalışmada 574 OSAS hastası incelenmiş ve bu hastaların alerjik rinit durumu fizik muayene, deri testleri, fiziksel işaretler, serum IgE yüksekliği gibi bulguları incelenerek ortaya koyulmuştur. 574 Osas hastasının 258'i alerjik rinit hastası olarak bulunmuştur (%44,9). Bu hastalara 3 hafta anti alerjik tedavi verildikten sonra 40 hafif-orta OSAS hastası ve 35 ağır

OSAS hastasının semptomlarında anlamlı derecede düzelme görülmüş olup diğer hastalarda da hafif düzelmeler kaydedilmiştir (60).

Gül ve arkadaşlarının 80 OSAS hastası üzerinde yaptığı bir çalışmada; bu hastalara alerjik rinit tanısı koymak için ayrıntılı anamnez, fizik muayene, radyoallergosorbent (RAST) ve prick testleri yapılmış ve 80 hastanın 18'inde alerjik rinit tanısı koyulmuştur (%23). Bu bulgularla uyku apnesi veya basit horlama şikayeti ile başvuran hastalarda alerjik rinit araştırılması gerekliliğini vurgulamışlardır (61)

Parikh ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada alerjik rinit semptomlarının kontrol edilmesi ile OSAS semptomlarının kontrolü arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (62) . Yine başka bir çalışmada Cevizci ve arkadaşları OSAS hastalarını pozisyonel ve pozisyonel olmayan OSAS olarak ikiye ayırmış ve alerjik rinitin yaptığı nazal ve faringeal değişiklikler sebebiyle hastaların pozisyonel olmayan OSAS hastası olma eğilimi göstermesine sebep olduğunu ortaya koymuşlardır (63).

OSAS uyku sırasında solunumsal bozukluklar ile karakterize bir hastalık olup; hipertansiyon, kardiyak ritim bozuklukları, miyokardiyal enfarktüs gibi kardiyovasküler hastalıklara yol açabilen klinik bir durumdur (64-66). Bu sebeplerden dolayı hastalığın kontrolü, tedavisi ve takibi oldukça önemlidir. Hastalığı güncel tedavi metodları arasında; predispozan faktörleri ortadan kaldırmak, ilaç kullanımı, pozitif hava yolu basınç cihazları (PAP) kullanımı ve cerrahi yöntemler bulunmaktadır. Bu tedavi metodları arasında PAP ve cerrahi yöntemler ilaç tedavisine kıyasla daha çok ön plana çıkmaktadır. PAP kullanımı genellikle ömür boyu devam etmekte olup özellikle genç hastalar için yaşam kalitesinde ciddi bozulmalar görülmektedir. Cerrahi bir çok yöntemin ise etkinliği halen tartışmalıdır (67,68). Bu sebeplerden ötürü OSAS tanısı koyarken çok dikkatli olunmalı ve OSAS hastalarına tedavi önerilirken bu tedavilerin zorlukları ve etkinlik problemleri akılda tutulmalıdır.

Bizim çalışmamızda klinik olarak OSAS tanısı koyulan hastalarda alerjik rinit bulunma oranı OSAS olmayan hastalara göre istatistiki olarak anlamlı derecede yüksekti (p: 0,000). Diğer faktörlerin bu iki grup arasında anlamlı bir farklılık göstermemesi (yaş, cinsiyet, VKİ) acaba OSAS'lı hastalarda alerjik rinit bulunmasaydı polisomnografik test sonuçlarında yine OSAS tanısı koyulur muydu sorusunu akla getirmektedir. Bu hastalar alerjik rinit tedavisi almayan hastalar arasından seçilmişti. Belki de bu hastalara belli bir süre

alerjik rinit tedavisi verilseydi belirli bir kısım hastada OSAS semptomlarında kaybolma gözlelenebilirdi. Böylece ağır bir cerrahi tedavi görmekten veya ömür boyu pozitif hava yolu basıncı cihazı kullanmaktan kurtulunmuş olabilirdi.

Bu çalışmanın literatürdeki diğer çalışmalardan en büyük artışı alerjik rinit tanısı koymak için SFAR skorlamasının kullanılmış olmasıdır. OSAS tan şüphelenilen hastada alerjik rinit varlığının taranması önemlidir ve bu skorlama sayesinde hızlıca bir fikir oluşmaktadır. Bu skorlamada 7 ve üzeri puan alan hastalar alerjik rinit hastası olarak kabul edilebilir (7) ve OSAS tedavisi başlamadan önce alerjik rinit tedavisi ile semptomları gerileyebilir. Bu kanının daha net oluşması açısından SFAR kullanılarak tanı koyulmuş hastalar üzerinde alerjik rinit tedavisi yapıldıktan sonra yapılacak olan polisomnografik testleri karşılaştıran kontrolü prospektif çalışmalara gereksinim vardır.

6. SONUÇ

Bu çalışmada OSAS'lı hastalar üzerinde SFAR skorlaması yapılarak alerjik rinitin sıklığının normal popülasyona göre daha yüksek olduğu gösterildi. Alerjik rinitin OSAS üzerindeki olumsuz etkileri ortaya koyularak, SFAR gibi pratik bir testle OSAS tedavisi başlamadan önce bu hastaların tespit edilip alerjik rinit tedavisi almasının faydalı olabileceğine vurgu yapıldı. OSAS tedavisinin zorlukları ve tedavi yöntemlerindeki etkinlik problemlerinin olması araştırmacıları, predispozan etkenlerin ortadan kaldırılması ile OSAS'taki cerrahisiz veya PAP'sız düzelmeleri araştırmaya itmeli.

KAYNAKLAR

- 1: Bailey BJ, Johnson JT. Baş-Boyun Cerrahisi-Otolarengoloji. In: Walker RP, editor . Horlama ve Obstrüktif Uyku Apnesi. Ankara: Ayrıntı Basımevi; 2011.p.645-664
- 2: Bailey BJ, Johnson JT. Baş-Boyun Cerrahisi-Otolarengoloji. In: Krouse JH, editor . Alerjik ve Nonalerjik Rinitler. Ankara: Ayrıntı Basımevi; 2011.p.351-363
- 3: F. Lavigne, B. J. Petrof, J. R. Johnson, P. Lavigne, N. Binothman, G.-O. Kassissia, M. Al Samri, C. Giordano, N. Dub_e, D. Hercz, A. Benedetti and Q. Hamid. Effect of topical corticosteroids on allergic airway inflammation and disease severity in obstructive sleep apnoea *Clinical & Experimental Allergy*, 43, 1124–1133
- 4: Ryan J. Soose. Role of Allergy in Sleep-Disordered Breathing. *Otolaryngol Clin N Am* 44 (2011) 625–635
- 5: Koinis-Mitchell D, Craig T, Esteban C. A, and Klein R.B. Sleep and allergic disease: A summary of the literature and future directions for research. *Allergy Clin Immunol*. 2012 December ; 130(6): 1275–1281
- 6: Valipour A. The role of the nose in obstructive sleep apnea: a short review. *Pneumologie*. 2014 Jun;68(6):397400
- 7: Annesi-Maesano I, Didier A, Klossek M, Chanal I, Moreau D, Bousquet J. The score for allergic rhinitis (SFAR): a simple and valid assessment method in population studies. 2002 Feb;57(2):107-14 *Allergy*
- 8: Loubé DI, Andrada F. Comparison of respiratory polysomno- graphic parameters in matched cohorts of upper airway resistance and obstructive sleep apnea syndrome patients. *Chest* 1999; 115: 1519-1524.
- 9: Young T, Skatrud J, Peppard PE. Risk factors for obstructive sleep apnea in adults. *JAMA* 2004;291:2013-2016.
- 10: Friedman M, Tanyeri H, La Rosa M, et al. Clinical predictors of obstructive sleep apnea. *Laryngoscope* 1999;109:1901-1907.

- 11: Vaidya AM, Petrazzelli GJ, Walker RP, et al. Identifying obstructive sleep apnea in patients presenting for laser-assisted uvulopalatoplasty. *Laryngoscope* 1996;106:431-437.
- 12: Shahar E, Whitney CW, Redline S, et al. Sleep-disordered breathing and a cardiovascular disease: cross-sectional results of the sleep heart study. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:19-25.
- 13: Nieto FJ, Young TB, Lind BK, et al. Association of sleep-disordered breathing, sleep apnea, and hypertension in a large community-based study. *JAMA* 2000;283:1829-1836.
- 14: Grunstein RR, Sullivan CE. Sleep Apnea and hypothyroidism: mechanisms and management. *Am J Med* 1988;85:775-779.
- 15: Peppard PE, Young T, Paha M, et al. Longitudinal study of moderate weight change and sleep disordered breathing. *JAMA* 2000; 284:3015-3021.
- 16: Penzel T, Becker HE, Brandenburg V, et al. Arousal in patients with gastro-oesophageal reflux and sleep apnea. *Eur Respir J* 1999;14:1266-1270.
- 17: Steward DL. Pantoprazole for sleepiness associated with acid reflux and obstructive sleep disordered breathing. *Laryngoscope* 2004; 114:1525-1528.
- 18: Powell NA, Riley RW, Troell RJ, et al. Radiofrequency volumetric tissue reduction of the palate in subjects with sleep-disordered breathing. *Chest* 1998;113:1163-1174.
- 19: Sher AE, Flexon PB, Hillman D, et al. Temperature-controlled radiofrequency tissue volume reduction in the human soft palate. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;125:312-318.
- 20: Li KK, Povvelli NB, Riley RW, et al. Radiofrequency volumetric reduction of the palate: An extended follow-up study. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;122:410-414.
- 21: Brietzke SE, Mair EA. Injection snoreplasty: How to treat snoring without all the pain and expense. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;124:503-510.
- 22: Terris DJ, Coker JF, Thomas AJ, et al. Preliminary findings from a prospective, randomized trial of two palatal operations for sleep-disordered breathing. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2002; 127: 315-323

23: Utley DS, Goode RL» Hakim I. Radiofrequency energy tissue ablation for the treatment of nasal obstruction secondary to turbinate hypertrophy. *Laryngoscope* 1999;109:683-686.

24: Mickelson SA Laser-assisted uvulopalatoplasty for obstructive sleep apnea. *Laryngoscope* 1996;106:10-13.

25: VWalker RP, Grigg-Damberger MM, Gopalsami C. Uvulopalatopharyngoplasty versus laser-assisted uvulopalatoplasty for the treatment of obstructive sleep apnea. *Laryngoscope* 1997; 107:76-82.

26: Boot H, van VVegen R, Poublon ML, et al. Long-term results of uvulopalatopharyngoplasty for obstructive sleep apnea syndrome *Laryngoscope* 2000;110:469-475.

27: VWalker RP, Gopalsami C. Laser-assisted uvulopalatoplasty: post-operative complications. *Laryngoscope* 1996;106:834-838.

28: Li KK, Powell MB, Riley RW et al. Temperature-controlled radiofrequency tongue base reduction for sleep-disordered breathing: Long-term outcomes. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2002; 127: 230-234.

29: Woodson BT. A tongue suspension suture for obstructive sleep apnea and snorers. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;124:297-303.

30: Li KK, Riley RW, Powell NB, et al. Postoperative airway findings after maxillomandibular advancement for obstructive sleep apnea syndrome *Laryngoscope* 2000;110:325-327.

31: Bachert C. Persistent rhinitis—allergic or nonallergic? *Allergy* 2004; 59[Suppl 76J]: 11—15.

32: Lund V], Aaronson A, Bouscjuet J, et al. International Consensus Report on the diagnosis and management of rhinitis. *Allergy* 1994;19:5-34.

33: Baroody FM. Allergic rhinitis: broader disease effects and implications for management. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 128:616-631.

- 34: Naderio R, Solomon W. Rhinitis and inhalant allergens. *JAMA* 1997;278:1842-1848.
- 35: Shturman-Ellstein R, Zeballos RJ, Buckley JM, et al. The beneficial effect of nasal breathing on exercise-induced bronchoconstriction. *Am Rev Respir Dis* 1978;118:65-73.
- 36: Moore EJ, Kern EB. Atrophic rhinitis: a review of 242 cases. *Am J Rhinol* 2001;15:355-361.
- 37: Scadding GK, Church MK. Rhinitis. In: Holgate ST, Church MK, Lichtenstein LM, eds. *Allergy*, 2nd ed. London: Mosby, 2001: 55-76.
- 38: Krouse JH. Seasonal and perennial rhinitis. In: Krouse JH, Chadwick SJ, Gordon BR, et al, eds. *Allergy and immunology: an otolaryngologic approach*. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins, 2002: 209-220.
- 39: Bousquet J, Van Cauwenberge P, Khaltaev N. ARIA Workshop Group; World Health Organization. Allergic rhinitis and its impact on asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2001;108:S147-S334.
- 40: Mullarkey MF, Hill JS, Webb DR. Allergic and non-allergic rhinitis: their characterization with attention to the meaning of nasal eosinophilia. / *Allergy Clin Immunol* 1980;65:122-126.
- 41: Moverare R, Elfman L, Björnsson E, et al. Changes in cytokine production in vitro during the early phase of birch-pollen immunotherapy. *Scand J Immunol* 2000;52:200-206
- 42: Krouse JH, Sadrazodi K, Kerswill K. Sensitivity and specificity of prick and intradermal testing in predicting response to nasal provocation with timothy grass antigen. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;131:215-219.
- 43: Krouse JH, Shah AG, Kerswill K. Skin testing in predicting response to nasal provocation with *Alternaria*. *Laryngoscope* 2004;114:1389-1393.
- 44: Terreehorst I, Hak E, Oosting AJ, et al. Evaluation of impermeable covers for bedding in patients with allergic rhinitis. *N Engl J Med* 2003;349:237-246.

- 45: Casale TB, Blaiss MS, Gelfand E, et al. First do no harm: managing antihistamine impairment in patients with allergic rhinitis. *J Allergy Clin Immunol* 2003;111:S835-842.
- 46: Dykewicz MS, Fineman S, Skoner DP, et al. Diagnosis and management of rhinitis. Complete guidelines of the Joint Task Force on Practice Parameters in Allergy, Asthma and Immunology. American Academy of Allergy, Asthma and Immunology. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1998;81:478-518.
- 47: Stempel DA, Thomas M. Treatment of allergic rhinitis: an evidence-based evaluation of nasal corticosteroids versus non-sedating antihistamines. *Am J Manag Care* 1998;4:89-96.
- 48: Wilson DR, Torres Lima M, Durham SR. Sublingual immunotherapy for allergic rhinitis: systematic review and meta-analysis. *Allergy* 2005;60:4-12.
- 49: Casale TB, Condemi J, LaForce C, et al. Omalizumab Seasonal Allergic Rhinitis Trial Group. Effect of omalizumab on symptoms of seasonal allergic rhinitis: A randomized controlled trial. *JAMA* 2001;286:2956-67.
- 50: Naclerio RM, Creticos PS, Norman PS, Lichtenstein LM. Mediator release after nasal airway challenge with allergen. *Am Rev Respir Dis* 1986; 134:1102.
- 51: Proud D, Naclerio RM, Togias AG, et al. Kinins as mediators of human allergic reactions. *Adv Exp Med Biol* 1986;198:181-7.
- 52: Baumgarten CR, Nichols RC, Naclerio RM, Proud D. Concentrations of glandular kallikrein in human nasal secretions increase during experimentally induced allergic rhinitis. *J Immunol* 1986;137:1323-8.
- 52: Castells M. Mast cell mediators in allergic inflammation and mastocytosis. *Immunol Allergy Clin North Am* 2006;26:465-85.
- 53: Creticos PS, Peters SP, Adkinson NF, Jr, et al. Peptide leukotriene release after antigen challenge in patients sensitive to ragweed. *N Engl J Med* 1984;310:1626-30.
- 54: Peters SP, Freeland HS, Kelly SJ, et al. Is leukotriene B₄ an important mediator in human IgE-mediated allergic reactions? *Am Rev Respir Dis* 1987; 135: S42—5.

- 56: Togias A, Lykens K, Kagey-Sobotka A, et al. Studies on the relationships between sensitivity to cold, dry air hyperosmolal solutions, and histamine in the adult nose. *Am Rev Respir Dis* 1990; 141; 1428-33.
- 57: Tonnesen P, Mygind N. Nasal challenge with serotonin and histamine in normal persons. *Allergy* 1985;40:350-3
- 58: Bisgaard II, Olsson P, Bende M. Effect of Leukotriene D4 on nasal mucosal blood flow, nasal airway resistance and nasal secretions in humans. *Clin Allergy* 1986; 16:289-97.
- 59: Proud D, Reynolds CJ, Laeapra S, et al. Nasal provocation with bradykinin induces symptoms of rhinitis and a sore throat. *Am Rev Respir Dis* 1988;137:613-6,
- 60: Wang F, Zhou C, Zhang J, Yan Q, Han Z, Dai Z. Correlation between allergic rhinitis and childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2012 Mar;26(6):2602.
- 61: Gül A, Cınar F, Evren C, Uğur MB, Sarıkaya S. The prevalence of allergic rhinitis in patients with simple snoring and obstructive sleep apnea syndrome. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg*. 2011 MarApr;21(2):705.
- 62: Parikh NG, Junaid I, Sheinkopf L, Randhawa I, Santiago SM, Klaustermeyer WB. Clinical control in the dual diagnosis of obstructive sleep apnea syndrome and rhinitis: a prospective analysis. *Am J Rhinol Allergy*. 2014 JanFeb;28(1):e525.
- 63: Raşit Cevizci MD, Yusuf Kemal Kemaloğlu MD, Metin Yılmaz MD, Mehmet Düzlü MD, Recep Karamert MD. Role of nasal problems on positional and nonpositional obstructive sleep apnea. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2016;26(4):219-224
- 64: McArdle N, Riha R, Vennelle M, et al. Sleep-disordered breathing as a risk factor for cerebrovascular disease: A case-control study in patients with transient ischemic attacks. *Stroke* 2003;34:2916-21.
- 65: Shahar E, Whitney C, Redline S, et al. Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease: Cross-sectional results of the Sleep Heart Health Study. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:19-25.
- 66: Dincer HE, O'Neill W. Deleterious effects of sleep-disordered breathing on the heart and vascular system. *Respiration*

2006;73:124-30.

67: Przybyłowski T , Balcerzak J, Korczyński P, Broczek K, Bielicki P, Chazan R. Clinical effects of surgical treatment of obstructive sleep apnea syndrome. *Pol Arch Med Wewn.* 2002 Mar;107(3):2638.

68: Woods CM , Gunawardena I , Chia M , Vowles NJ , Ullah S , Robinson S , Carney AS . Long term quality of life outcomes following treatment for adult obstructive sleep apnoea: Comparison of upper airway surgery, continuous positive airway pressure and mandibular advancement splints.

