

**T. C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ
ANABİLİM DALI**

**“PALATE POSTOPERATIVE PROBLEMS SCORE” (PPOPS) ANKETİNİN
TÜRKÇE GEÇERLEME ÇALIŞMASI YAPILARAK
DAMAK CERRAHİSİ YAPILAN
HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**UZMANLIK TEZİ
DR. KÜBRA AKTAN GÖKDUMAN**

**DANIŞMAN
PROF. DR. CÜNEYT ORHAN KARA**

DENİZLİ - 2023

**T. C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ
ANABİLİM DALI**

**“PALATE POSTOPERATIVE PROBLEMS SCORE” (PPOPS) ANKETİNİN
TÜRKÇE GEÇERLEME ÇALIŞMASI YAPILARAK
DAMAK CERRAHİSİ YAPILAN
HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**UZMANLIK TEZİ
DR. KÜBRA AKTAN GÖKDUMAN**

**DANIŞMAN
PROF. DR. CÜNEYT ORHAN KARA**

DENİZLİ - 2023

TEŞEKKÜRLER

Uzmanlık eğitimim sürecinde gerek cerrahi gerek akademik bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, her zaman her soruma sıkılmadan cevap veren, hasta yaklaşımı ve iletişimi ile meslek hayatıma yön verecek olan, her zaman deneyimlerini paylaşan değerli hocam anabilim dalı başkanımız Sayın PROF. DR. FAZIL NECDET ARDIÇ'a;

Tez danışmanım olan ve akademik olarak her süreçte bizi destekleyen, tavsiyeleri ve cerrahi deneyimleri ile yol gösteren, tez çalışmam süresince her zaman yardımcı olan ve rahatlıkla ulaşabildiğim değerli hocam her zaman pozitif bir insan olan Sayın PROF. DR. CÜNEYT ORHAN KARA'ya;

Cerrahi yeteneği ile her zaman hayran olduğum, sosyal kişiliği ile örnek aldığım ve deneyimlerini her zaman bizlerle paylaşan değerli hocam Sayın PROF. DR. BÜLENT TOPUZ'a;

Rektörlük görevi yoğunluğuna rağmen bize zaman ayıran ve tecrübelerini paylaşan değerli hocam Sayın PROF.D R. AHMET KUTLUHAN'a;

Her zaman bizlere abilik yapan, cerrahi tecrübelerini ve deneyimlerini sıkılmadan bize aktaran, iyi niyeti ve anlayışı ile örnek olan değerli hocam Sayın DOÇ. DR. ERDEM MENGİ' ye;

Yardımsızlığı ve merhameti ile örnek olan, tez sürecimde zor zamanımda eşi Sayın Prof. Dr. Selim Tümkiye ile birlikte desteğini esirgemeyen canım ablam ve değerli hocam Sayın DR. ÖĞR. ÜYESİ FUNDA TÜMKAYA'ya;

Uzmanlık süresi boyunca birlikte birçok şey deneyimlediğimiz ve birlikte çalışmaktan keyif aldığım değerli ekip arkadaşlarıma;

Uzmanlık eğitimim boyunca her konuda yanımda olan, beni destekleyen ve tüm zorlu süreçleri beraber aştığım biricik kıymetli eşim Dr. Muratcan Gökdoğan'a

Meslek hayatım boyunca hep destek olan ve bugünlere gelmemde büyük emeği olan annem, babam ve kardeşlerime teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

TEŞEKKÜRLER	IV
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	V
KISALTMALAR	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ	VIII
TABLolar DİZİNİ	IX
ÖZET.....	X
SUMMARY	XII
1.GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Tarihçe.....	2
2.2. Obstrüktif uyku apne sendromu tanısı.....	2
2.2.1. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Epidemiyoloji	3
2.2.2. Fiziopatoloji	3
2.2.3. OSAS Risk Faktörleri	4
2.2.4. Klinik Bulgular	5
2.2.5. Epworth Uykululuk Ölçeği.....	6
2.2.6. PPOPS Anketi (Post Operatif Damak Problemleri Skoru).....	7
2.2.7. Berlin Anketi.....	9
2.2.8. Stanford Uykululuk Ölçeği.....	11
2.2.9. STOP ve STOP-BANG Anketleri	12
2.3. Fizik Muayene	12
2.3.1. KBB Muayenesi.....	12
2.3.2. Endoskopik Muayeneler	15
2.3.3. Radyolojik İncelemeler.....	16
2.4. Polisomnografi	16
2.5. OSAS Tedavisi	17
2.5.1. Genel Önlemler.....	17
2.5.2. Medikal Tedavi	18
2.5.3. Ağız İçi Araçlar	19
2.5.4. CPAP/BPAP Tedavisi.....	19
2.5.5. Cerrahi Tedavi	20

2.5.5.1 Nazal Cerrahi Prosedürler	21
2.5.5.2. Retropalatal cerrahiler	21
2.5.5.3. Retrolingual cerrahiler	31
2.5.5.4. Larengeal Prosedürler	32
2.5.5.5. Diğer Prosedürler	32
2.6.Cerrahi başarı	33
2.7. Anket ve Ölçek Tanımı	33
2.7.1 Güvenirlilik	33
2.7.2. Geçerlilik	34
3. GEREÇ VE YÖNTEM	35
4. BULGULAR	37
5. TARTIŞMA	48
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	56
7. KAYNAKLAR	59

KISALTMALAR

OSAS	: Obstrüktif uyku apnesi sendromu
OUA	: Obstrüktif uyku apnesi
OSA	: Obstrüktif uyku apnesi
BKI	: Beden kitle indeksi
VKI	: Vücut kitle indeksi
MULT	: Multipl Uyku Latans Testi
UKT	: Uyanıklığın Korunması Testi
ESS	: Epworth Uykululuk Ölçeği
BQ	: Berlin Anketi
PPOPS	: Post Operatif Damak Problem Skoru
ESP	: Ekspansiyon sfinkter farengoplasti
BESP	: Barbed ekspansiyon sfinkter farengoplasti
BRP	: Barbed repozisyon farengoplasti
Modifiye BRP	: Modifiye Barbed ekspansiyon sfinkter farengoplasti
LTH	: Lingual tonsil hipertrofisi
DISE	: İlaça bağlı uyku endoskopisi
PSG	: Polisomnografi
EEG	: Elektroensefalografi
REM	: Rapid Eye Movement
EOG	: Elektrokülogram
EMG	: Elektromyografi
USB	: Uykuda solunum bozuklukları
AHI	: Apne-Hipopne İndeksi
RDI	: Solunum Sıkıntısı İndeksi
ÜSY	: Üst solunum yolu
ODI	: Oksijen Desatürasyon İndeksi
CPAP	: Continuous Positive Air Pressure
MİA	: Mandibuler ilerletme apareyi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Friedman’ın Tonsil Evrelemesi	13
Şekil 2: Mallampati Damak Sınıflaması- Friedman Modifikasyonu	14
Şekil 3: Lingual tonsil hipertrofisi dereceleri (46).....	15
Şekil 4: Pillar implant	22
Şekil 5: Transpalatal ilrletme farengoplasti	24
Şekil 6: Lateral farengoplasti	25
Şekil 7: Z palatoplasti	25
Şekil 8: Anterior palatoplasti	26
Şekil 9: Uvulopalatofarengoplasti.....	28
Şekil 10: Barbed farengoplasti (83)	29
Şekil 11: Genioglossus ilerletme.....	32
Şekil 12: Tonsillektomi olan hastaların 1. ve 3. Ay toplam anket puan değışimi.....	43
Şekil 13: Modifiye BRP hastaların PPOPS ölçeğine 1. 3. ve 6. aydaki verdikleri puanların değışimi.....	44
Şekil 14: Modifiye BRP hastalarının anket maddelerine ortalama post op 1. 3. ve 6. aydaki verdikleri puanların grafik sonuçları.....	44
Şekil 15: Başarılı grupta yer alan Modifiye BRP hastalarının anket maddelerine ortalama post op 1. 3. ve 6. aydaki verdikleri puanların grafik sonuçları.....	45
Şekil 16: Başarısız grupta yer alan Modifiye BRP hastalarının anket maddelerine ortalama post op 1. 3. ve 6. aydaki verdikleri puanların grafik sonuçları.....	45
Şekil 17: Geçmişte cerrahi yapılan hastaların ortalama puanları	46
Şekil 18: BRP postop ip çıkan hastaların anket puan değışimi.....	47
Şekil 19: Damakta Barbed sütür açığa çıkması	47

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: Epworth Uykululuk Ölçeği.....	7
Tablo 2: Post Operatif Damak Problemleri Skoru	8
Tablo 3: Berlin anketi puanlama yöntemi.....	11
Tablo 4: OSAS şiddetine göre hastaların dağılımı.....	37
Tablo 5: Horlama şiddeti puanlaması	37
Tablo 6: Tüm hastalar horlama şiddeti ortalaması karşılaştırma	38
Tablo 7: Horlama sıklığı puanlaması	38
Tablo 8: OSAS cerrahisi geçiren tüm hastalar preop ve postop horlama sıklığı ortalaması istatistiksel karşılaştırma.....	39
Tablo 9: OSAS cerrahisi geçiren tüm hastaların preop postop minimum O2 satürasyonu....	39
Tablo 10: OSAS cerrahisi geçiren tüm hastaların preop-postop VKI ortalaması istatistiksel karşılaştırma.....	40
Tablo 11: Modifiye BRP preop ve postop AHI istatistiksel karşılaştırma.....	40
Tablo 12: OSAS cerrahisi geçiren tüm hastaların preop-postop Epworth uykululuk ölçek sonuçlarının istatistiksel karşılaştırması	41
Tablo 13: Damağa RF yapılan hastaların horlama şiddeti preop-postop istatistiksel karşılaştırma.....	41
Tablo 14: Damağa RF yapılan hastaların horlama sıklığı preop-postop istatistiksel karşılaştırma	41
Tablo 15: Damağa RF yapılan hastaların preop-postop Epworth istatistiksel karşılaştırma	42
Tablo 16: Damağa RF yapılan hastaların 1. ay ve 3. ay PPOPS anketi toplam puanları istatistiksel karşılaştırma.....	42
Tablo 17: Cerrahi başarı kriterlerine göre başarılı-başarısız hasta sınıflaması	43

ÖZET

Palate Postoperative Problems Score (PPOPS) Anketini Türkçe Geçerleme Çalışması Yapılarak Damak Cerrahisi Yapılan Hastaların Değerlendirilmesi

Dr. Kübra AKTAN GÖKDUMAN

Obstrüktif uyku apnesi sendromu (OSAS) hastalarında en sık cerrahi girişim damağa yapılmaktadır. Cerrahi yapılan hastaların postop cerrahi işleme bağlı şikayetleri olabilmektedir. Bu şikayetlerin ayrıntılı dökümanite edilebildiği standart bir “Palate postoperative problems score (PPOPS)” anketi Rashwan ve ark. tarafından geliştirilmiştir. İlk olarak PPOPS anketinin Türkçe dil geçerleme çalışması yapıldı. Daha sonra PPOPS anketi Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenirlik çalışmasına geçildi. Üç hasta grubu çalışmaya dahil edildi. Damak cerrahisinin erken dönem sonuçlarını değerlendirmek için 2021-2023 yıllarında Pamukkale Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Polikliniği’ne horlama, tanıklı apne ve gün içinde uyuklama şikayetleri olan, fizik muayene ile PSG testi sonrasında obstrüktif uyku apne hastalığı veya basit horlama tanısı ile damak cerrahisi yapılan, araştırmaya katılmayı kabul eden hastaların sonuçları değerlendirildi.

OSAS nedeniyle damak cerrahisi yapılan hastalara postop erken dönemde 1, 3 ve 6. aylarda hastalarla birebir görüşülerek PPOPS anketi doldurtuldu. Ayrıca bu hastalara preop, postop 1. ve 3. ayda Epworth ölçeği, horlama sıklığı ve şiddeti bakıldı. Hastaların preop ve postop 3. Aydaki AHI, minimum oksijen satürasyonu, VKI değerleri kaydedildi. Bu grupta cerrahi başarı ve damak cerrahisinin PPOPS anketinin sonuçları değerlendirildi.

Ayrıca sıklıkla OSAS cerrahisinde ek olarak yapılan “tonsillektomi”nin ve OSAS hastalarında sıklıkla damağa yapılan bir işlem olan “RF” işleminin PPOPS anketi ile değerlendirmek için, bu işlemlerin yapıldığı hastalara 1. ve 3. ayda PPOPS doldurttuk. OSAS cerrahisi geçiren hastaların uzun dönemde PPOPS anketine cevaplarını incelemek için de en az üç yıl ve daha öncesi OSAS cerrahisi geçiren hastalara da anket doldurtuldu.

Tekrarlayan ölçümlerin sonuçlarına göre anket puanının düşmesi ve bu puan düşüşünün istatistiksel olarak anlamlı olarak bulunmuştur. Ayrıca 3 yıl ve daha önce damak cerrahisi geçiren hastalarda da çeşitli şikayetler mevcut olup, PPOPS anketiyle

saptanabilmiştir. Bu sonuçlar PPOPS anketi Türkçe versiyonunun geçerli olduğunu göstermiştir.

Ancak damak cerrahisine sıklıkla eklenen tonsillektomi işleminde de PPOPS anketiyle değişim saptanmıştır. Bu nedenle damak cerrahisine ek olarak tonsillektomi de yapılan hastalarda “tonsillektomi” işleminin PPOPS anket sonuçlarını etkileyebileceği göz önüne alınmalıdır.

Damağa yapılan RF işlemi de PPOPS anket sonuçlarında değişikliği göstermektedir. Damağa yapılan RF işlemi ve benzeri işlemler için kullanılacak PPOPS anket sonuçları ilerde yapılacak çalışmalarda araştırılmalıdır

Çalışmamızda Cronbach alfa ile güvenilirlik ölçtük ve 0,708 değerini bulduk. Bu da Türkçe versiyonunun güvenilir olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada Türkçe geçerleme çalışması yapılmış olan PPOPS anketi Türkçe versiyonu damak cerrahilerinin sebep olduğu şikayetlerin postop erken ve geç dönemde izlenmesinde kullanılabilir.

SUMMARY

Evaluation of Patients who Underwent Palate Surgery by Conducting a Turkish Validation Study of the Palate Postoperative Problems Score (PPOPS) Questionnaire

Dr. Kübra AKTAN GÖKDUMAN

In patients with obstructive sleep apnea syndrome (OSAS), the most common surgical intervention is performed on the palate. Patients who undergo surgery may have complaints related to the postoperative surgical procedure. A standard "Palate postoperative problems score (PPOPS)" questionnaire, in which these complaints can be documented in detail, was developed by Rashwan et al. First, a Turkish language validation study of the PPOPS survey was conducted. Then, the validity and reliability study of the Turkish version of the PPOPS survey was carried out. Three patient groups were included in the study. To evaluate the early results of palate surgery, patients with complaints of snoring, witnessed apnea and daytime sleepiness were admitted to Pamukkale University Ear Nose and Throat Polyclinic between 2021 and 2023, and patients who underwent palate surgery with the diagnosis of obstructive sleep apnea disease or simple snoring after physical examination and PSG test were included in the study. The results of the patients who agreed to participate were evaluated.

Patients who underwent palate surgery due to OSAS were interviewed individually and filled out the PPOPS questionnaire in the early postoperative period, at 1, 3 and 6 months. In addition, the Epworth scale, snoring frequency and severity were examined in these patients preoperatively, 1st and 3rd months postoperatively. AHI, minimum oxygen saturation and VKI values of the patients in the preoperative and postoperative 3rd month were recorded. Surgical success and the results of the PPOPS survey of palate surgery were evaluated in this group.

In addition, in order to evaluate tonsillectomy, which is often performed as an adjunct to OSAS surgery, and RF procedure, which is a procedure frequently performed on the palate in OSAS patients, with the PPOPS questionnaire, we had the patients who underwent these procedures fill out the PPOPS at the 1st and 3rd months. In order to examine the long-term responses of patients who had OSAS surgery to the PPOPS questionnaire, patients who had OSAS surgery at least three years ago also filled out the questionnaire.

According to the results of repeated measurements, the decrease in the survey score and the statistical significance of this score decrease indicate that there are various complaints in patients who have undergone palate surgery three years ago and can be detected with the PPOPS survey. These data showed that the Turkish version of the PPOPS survey was valid.

However, a change in the tonsillectomy procedure, which is frequently added to palate surgery, was also detected with the PPOPS survey. Therefore, it should be taken into consideration that the "tonsillectomy" procedure may affect the PPOPS survey results in patients who also underwent tonsillectomy in addition to palate surgery.

RF treatment applied to the palate shows a change in the PPOPS survey results. PPOPS survey results for RF surgery to the palate and similar procedures should be investigated in future studies.

In our study, we measured reliability with Cronbach's alpha and found the value to be 0.708. This shows that its Turkish validation is reliable.

The Turkish version of the PPOPS questionnaire, which was validated in Turkish in this study, can be used to monitor complaints caused by palate surgeries in the early and late postoperative periods.

1. GİRİŞ

Obstrüktif uyku apnesi, yaygın fakat hala yeterince tanınmayan bir hastalıktır (1). Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OSAS), tekrarlayıcı kısmi ya da tam üst solunum yolu obstrüksiyonuyla karakterize uykuda hipoksi ve arousallar sonuçlanan bir sendromdur (2).

OSAS'a sebep olan mekanizma hala net değildir, ancak; anatomik ya da fizyolojik faktörler sebep olabilmektedir (3). OSAS'ı olan kişiler normal insanlara göre daha küçük ve rahatlıkla kollabe olabilen bir hava yoluna sahiptir diyebiliriz (2).

OSAS ile ilgili çeşitli ölçekler ve anketler bulunmaktadır. Bunlardan biri Epworth uyku ölçeğidir (ESS). ESS, gündüz aşırı uykululuğun şiddetini saptamak ve ölçmek için klinik uygulamada yaygın olarak benimsenen sübjektif bir uykululuk ölçeğidir (4).

OSAS tedavisinde damak cerrahisi önemli bir yer tutmaktadır. PPOPS anketi son zamanlarda Rashwan ve ark. tarafından, damak cerrahisi sonrası, hastanın şikayetlerini değerlendirmede kullanılabilecek, hastanın ameliyatına ilişkin algısını değerlendirmek için önerilen bir ankettir (5). PPOPS anketi, herhangi bir damak cerrahisi ameliyatı sonrası sonuçlar ve hasta geri bildirimleriyle ilgilenen ilk ankettir (5). Ameliyatın ana hedefi hasta memnuniyeti olduğu için herhangi bir damak cerrahisi sonrası ortaya çıkabilecek başlıca ve en yaygın şikâyet ve komplikasyonları daha pratik ve gerçekçi bir şekilde göstermek için geliştirilmiş bir ankettir (5).

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tarihçe

Uyku beyin aktivitesinin minimum olduğu ve herhangi bir dış uyaran ile sonlanabilen bir şuur kaybı durumudur. İnsanoğlunun varoluşundan beri merak edilmiş ve keşfedilmek istenmiştir.

Uyku esnasında solunumun durması tarihine baktığımızda ilk çağlara kadar uzanmaktadır. Kryger yazısında İngiliz cerrah William Wadd'ın 1816 yılında bir eserinde şişmanlığın bir hastalık olduğuna yemek yerken bile uyuduklarına ve nabızlarının zayıf olduğuna değinmiştir (6). 1836 da ise Charles Dickens, "Bay Pickwick'in Serüvenleri" adlı kitabında uyku apne sendromunu tanımlamıştır. Burwell ve ark. 1956 senesinde şişmanlıkla birlikte seyreden hipoventilasyonu "Pickwickian Sendromu" diye adlandırdı (7).

Christian Guilleminaoult'un, Stanford Üniversitesi uyku laboratuvarındaki çalışmaları uyku apnesi sendromuna önemli katkılar sağlamıştır (8). Guilleminaoult uyku apnesini 1973'te tanımlamıştır (9).

Türkiye'de uyku hastalıkları ile ilgili çalışmalara Nöroloji ve Psikiyatri yapmıştır. Amerika' da yaşayan Prof. Dr. İsmet Karacan eğittiği bilim adamları ülkemizde uyku hastalıkları ile ilgili çalışmaları başlatmışlardır. Günümüzde bilgisayarlı ölçümler yapılan uyku laboratuvarları ülkemiz hastanelerinde ve özel merkezlerde mevcuttur.

2.2. Obstrüktif uyku apne sendromu tanısı

Obstrüktif uyku apnesi, yaygın fakat hala yeterince tanınmayan bir hastalıktır (1). Uyurken solunum yolunun aralıklı olarak çökmesi sonucu, hava akımının azalması veya tamamen kesilmesi (apne) şeklinde görülen bir solunum bozukluğudur (3).

OSAS'a sebep olan mekanizma hala net değildir, ancak; anatomik ya da fizyolojik faktörler sebep olabilmektedir (3). OSAS'ı olan kişiler normal insanlara göre daha küçük ve rahatlıkla kollaps olabilen bir hava yoluna sahiptir diyebiliriz (2).

AHI değerlerine göre;

AHI 5 -15 hafif OSAS

AHI 15-30 orta OSAS

AHI >30 ağır OSAS

Ancak tek başına AHI değerleri ile tanı konması ve hastalık şiddetinin belirlenmesi doğru değildir (2). Çünkü hastalığın şiddetinin belirlenmesinde, oksijen desatürasyonu, uyku sırasındaki apne ve hipoapnenin süresi gibi diğer faktörler de değerlendirmeye alınmaktadır (10).

2.2.1. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Epidemiyoloji

OSAS prevalans bildirimlerine baktığımızda daha çok erişkin bireylerde yapılan kesitsel çalışmalardan kaynaklanmaktadır. Prevalans hastalığı tanımlayan kriterlere göre değişmektedir (2). Yapılan çalışmalara bakıldığında; OSAS prevalansında cinsiyetler arasında önemli bir fark bulunmamaktadır. Genç ve yaşlı popülasyon arasında %16 ile %37 arasında değişen prevalansın, 40-65 yaşlarında artarken 65 yaşından sonra azaldığı bilinmektedir (2,3).

Epidemiyolojik açıdan en kapsamlı çalışmalardan biri de Young'ın 1993'te senesinde Wisconsin Uyku Kohort çalışmasıdır. Bu çalışmada horlaması mevcut olan yaşları 30-60 arasında 602 olgu PSG yardımıyla değerlendirilmiş erkeklerde %24, kadınlarda %9 oranında OSAS tespit edilmiştir (11).

Aynı hastalarda gündüz aşırı uykululuk bakıldığında erkeklerde %22, kadınlarda ise %17 saptanmıştır.

Ülkemizde OSAS prevalansı üzerine yapılmış bir çalışmada habituel horlaması olan bireylerde OSAS prevalansının ülke popülasyonuna uyarlanmasıyla OSAS prevalansı %0,9-1,9 olarak tahmin edilmiştir (12). Denizli'de yapılan bir çalışmada da tanıklı apne ve horlama prevalansı da %2,2 olarak bulunmuştur (13).

2.2.2. Fizyopatoloji

Obstrüktif Uyku Apne Sendromu, tekrarlayıcı kısmi ya da tam üst solunum yolu obstrüksiyonuyla karakterize uykuda hipoksi ve arousallar sonuçlanan bir sendromdur (2).

Oldukça kompleks bir fizyopatolojisi vardır ve buna katkıda bulunan faktörler OSAS'lı bireyler arasında değişkenlik göstermektedir (14).

Bildiğimiz üzere normal bir solunum sağlanabilmesi için üst havayolu açık olmalıdır. Üst havayolunda obstrüksiyona sebep olan faktörler; farengeal kasların tonusu, inspirasyon sırasında meydana gelen negatif basınç ve üst havayolunun anatomisidir (15).

OSAS'lı hastalarda üst solunum yolunda önemli farklılıklar vardır ve hastaların %75'inden fazlasında hava yolu kollapsı velofarengeal/retropalatal bölgede oluşmaktadır (16,17).

OSAS'lı hastalarda manyetik rezonans görüntüleme yöntemlerinde üst solunum yolunun küçük ve lateral çapın, antero-posterior çapa göre daha dar olduğu görülmüştür (2).

Sonuç olarak şunu diyebiliriz: dar üst solunum yolu daha kolay kollabe olur, özellikle de hava yolunu çevresindeki yumuşak dokular, üst hava yolunda kollaps açısından risk oluşturur (18).

2.2.3. OSAS Risk Faktörleri

Obezite: Obezite, obstrüktif uyku apnesi için tanımlanmış en bilinen risk faktörlerinden biridir (19). OSAS riskinin, vücut kitle indeksi (VKI)>29 olan hastalarda 8-10 kat arttığı bildirilmektedir (2,20).

OSAS hastalarında görülen diğer bir risk faktörü de boyun çevresi kalınlığıdır. Erkeklerde boyun çevresinin 43 cm'den fazla, kadınlarda ise bu ölçü 38 cm'den fazla olması, OSAS için anlamlı bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir (2).

Cinsiyet ve Yaş:

Erkeklerde OSAS oran olarak daha sıktır. OSAS da kadın/erkek oranı tüm yaş grupları için 1/3 olarak belirtilmiştir (11,21–23). Erkeklerin ve menopoz öncesi kadınların uyku indeksleri karşılaştırıldığında, östrojen ve progesteronun kas tonusunu korumada etkili olduğu ileri sürülmektedir (19). Premenopoz kadınlarda OSAS görülme oranı daha yüksektir. Bu da OSAS patogeneğinde hormonların önemli bir rolü olduğunu gösterir (24,25).

Yaş da OSAS da etkili bir parametredir. Yaş ilerledikçe erkek ve kadınlarda üst havayollarının çapı azalır ve erkekler sırt üstü yattığında hava yollarında kollapsın arttığı görülmüştür (26). Kliniğimizde yapılan bir araştırmada horlama ve yaş arasındaki ilişki; habituel horlama 40 yaştan genç kadınlarda %3,1, erkeklerde %18,1 iken, 40 yaş üzerinde ise bu oran sırayla %13 ve %35,2 olarak bulunmuştur (13,27).

Genetik:

Konjenital ve genetik geçişli hastalıkların çoğunda üst solunum yolunda olan yapısal değişiklikler OSAS için risk faktörüdür. Redline ve ark. Amerika'da zenci ve

beyaz gruplar arasında yaptıkları bir çalışmada, OSAS riskinin genç zencilerde daha fazla olduğunu bildirmişlerdir (28).

Anatomik Risk Faktörleri:

Kraniyofasiyal anomaliler, farengeal hava yolunu daraltarak OSAS için bir risk faktörü oluşturabilmektedir (20). Retrognati veya mikrognati gibi kraniyofasiyal anomaliler ile septum deviasyonu üst hava yolunu daraltır ve böylece apne eğilimini artırır (29).

Sigara ve Alkol:

Sigara hava yolu inflamasyonunu artırır. Buna ek olarak, nikotin solunum yolu kaslarını gevşeterek OSAS riskini arttırmaktadır (2,10,30).

OSAS için uvulopalatofarengoplasti ameliyatı olan KOAH'sız 28 sigara kullanan ve 29 sigara kullanmayan erkek hastayı incelemişler. Sigara kullananlar kullanmayanlara göre daha yüksek ortalama AHI'ye sahip olduğu görülmüştür (31).

Alkolün farenksin dilatatör kaslarının çalışmasını bozarak ve apnelere uyanıklık reaksiyonu yanıtını azaltarak OSAS şiddetini artırdığı gösterilmiştir (32).

Uyku Yatış Pozisyonu:

Supin pozisyonunda uyumak, yer çekimi nedeniyle dilin daha posteriorda konumlanmasına neden olarak hava yolunu tıkar ve OSAS riskini artırır (10).

2.2.4. Klinik Bulgular

OSAS'ın klinikte görülen majör bulguları tanıklı apne, horlama ve gündüz aşırı uyku halidir.

OSAS'ın klinik bulgularını gündüz ve gece görülen semptomlar olarak ayırmak da mümkündür. Gündüz daha çok aşırı uykululuk hali, baş ağrısı ve trafikte uyuklama görülmektedir. Gece semptomlarına baktığımızda ise horlama, tanıklı apne, noktüri ve terleme görülür.

Horlama:

OSAS'lı hastalarda sık görülen belirteçlerdendir (10). Horlama uyku sırasında inspirasyonun kısmen engellenmesiyle orofarenkste oluşan gürültülü titreşimin yaptığı sestir (2).

Yaygın bir semptom olan horlama erişkinlerin en az %20'si, erkeklerin (40 yaş üstündeki) %60'ında olduğu görülmüştür (33,34).

Tanıklı apne:

Hastanın daha çok yakınları tarafından fark edilen uyku sırasında horlamanın kesilip solunumun durması durumudur. Hastalar apne periyotları arasında uyandıklarında boğulma hissi tarifler.

Gündüz aşırı uykululuk:

Hastaların uyku sırasında tekrarlayan apnelerden dolayı sık sık uykusu bölünmekte, hasta bundan dolayı derin uykuya dalamamaktadır ve geceyi yüzeysel uykuda geçirmektedir. Bu da gündüz aşırı uykululuk durumuna sebep olur. Gündüz aşırı uykululuk halinin değerlendirilmesinde en fazla kullanılan araç Epworth uykululuk ölçeğidir.

Diğer Semptomlar:

OSAS hastalarının bir kısmı apne nedeniyle uyanma ve uykuda atipik göğüs ağrısı tarif edebilirler. Bu ağrının nedeni ise apne sırasında solunum çabasının göğüs kafesinde yarattığı distorsiyondur. Tekrarlayan hipoksi ve uyku bölünmesi durumu hastanın bilişsel aktivitelerde bozulmaya, unutkanlık, kişilik değişiklikleri ve karar vermede zorlanma gelişmesine sebep olur (2).

2.2.5. Epworth Uykululuk Ölçeği

OSAS'ın sık görülen semptomlarından biri olana gündüz aşırı uykululuk halini göstermek ve derecesini bulmak için objektif ve sübjektif ölçekler geliştirilmiştir. Objektif testlere örnek; Multipl Uyku Latans Testi (MULT) ile Uyanıklığın Korunması Testi (UKT)'leridir. Ancak bu testlerin uygulanabilmesindeki engel zaman ve personele gereksinim olmasıdır (35). Sübjektif ancak kısa ve basit bir test olan Epworth Uykululuk Ölçeği (ESS); bu amaçla geliştirilmiş bir ölçektir (36). ESS, gündüz aşırı uykululuğun şiddetini saptamak ve ölçmek için klinik uygulamada yaygın olarak kullanılan sübjektif bir uykululuk ölçüsüdür. Ancak ESS OSAS için güvenilir bir tarama testi değildir (4).

Hastanın kendisinin cevapladığı 8 sorudan oluşur. Toplam puan 0-24 arasındadır ve artan puanlar artmış uykululuk haline işaret eder. Ölçeğin Türkçe formunun klinik ve araştırmalar için önemli olduğu, İzci ve ark. tarafından ortaya konmuştur (37).

Aşağıda belirtilen durumlarda ne sıklıkla uyuklamanız olmaktadır?

İşaretleme yaparken lütfen yorgun hissettiğiniz zamanları değil uykunun gelmesi ve uykuya dalma durumlarını işaretleyiniz. Aşağıda belirtilen durumlarla yakın zamanda karşılaşmadıysanız bile en son karşılaştığınız zamanı hatırlayıp ona göre yanıtlayınız.

PUAN:

0 ---- Hiçbir zaman uyuklamam

1 ---- Nadiren uyuklarım

2 ---- Sıklıkla uyuklarım

3 ---- Her zaman uyuklarım

Tablo 1: Epworth Uykululuk Ölçeği

SORULAR				
1.	Oturmuş kitap, gazete vb. okurken uyuklama durumu olur mu?			
	0	1	2	3
2.	Televizyon izleme sırasında uyuklama durumu olur mu?			
	0	1	2	3
3.	Toplum içinde sakince otururken, sinemada, toplantı ya da tiyatro gibi yerlerde uyuklama durumu olur mu?			
	0	1	2	3
4.	Ara vermeden en az 1 saat boyunca devam eden araba yolculuğunda yolcu olarak bulunduğunuz zaman?			
	0	1	2	3
5.	Öğleden sonra uygun koşullarda uzanınca uyuklama durumu olur mu?			
	0	1	2	3
6.	Biriyle oturup karşılıklı konuşurken uyuklama durumu olur mu?			
	0	1	2	3
7.	Alkol almadığınız, bir öğle yemeğinden sonra sessiz ortamda otururken uyuklama durumu olur mu?			
	0	1	2	3
8.	Trafikte kırmızı ışıktayken ya da trafik durduğunda birkaç dakika için arabada beklerken uyuklama durumu olur mu?			
	0	1	2	3

2.2.6. PPOPS Anketi (Post Operatif Damak Problemleri Skoru)

PPOPS anketi son zamanlarda Rashwan ve ark. tarafından, damak cerrahisi sonrası, hastanın şikayetlerini değerlendirmede kullanılabilecek, hastanın ameliyatına ilişkin algısını değerlendirmek için önerilen bir ankettir (5). PPOPS anketi, herhangi

bir damak cerrahisi ameliyatı sonrası sonuçlar ve hasta geri bildirimleriyle ilgili ilk anket olarak kabul edilir (5). Anket ameliyat sonrası yutma problemlerini, kilo kaybını ve zamanla yutkunma ağrısını veya rahatsızlığını araştıran 12 sorudan oluşmaktadır. Son soru ise, memnuniyet derecesini ve prosedürü başkalarına önermeme olasılığını belirleme amacına sahiptir. Her cevap 0'dan 3'e kadar puanlanır, burada 0 en iyi sonuç, 3 en kötü sonuçtur; anketin toplam puanı 0 ile 36 arasında olabilir. Ameliyatın ana hedefi hasta memnuniyeti olduğu için herhangi bir damak cerrahisi sonrası ortaya çıkabilecek başlıca ve en yaygın şikâyet ve komplikasyonlara daha pratik ve gerçekçi bir şekilde göstermek için geliştirilmiş bir ankettir (5).

Farklı cerrahi tekniklerin, aynı amaçla yapılmış dahi olsa, takipte farklı özellikler gösterebileceğini göstermektedir. PPOPS, daha iyi cerrahi teknikler geliştirilmesi için ameliyat sonrası dönemde kullanılabilir (38). Bildiğimiz üzere yaşam kalitesi her tür cerrahi için en önemli hedefdir. PPOPS anketinin, damak cerrahisinden sonra hastaların en yaygın şikayetlerinin her biri ile ilgili yaşam kalitesi için net bir değerlendirme sağlayabileceği belirtilmiştir (5).

Tablo 2: Post Operatif Damak Problemleri Skoru

POST OPERATİF DAMAK PROBLEMLERİ ANKETİ			
İSİM _____		YAŞ _____ TELEFON _____	
AMELİYAT TARİHİ _____		AMELİYAT TİPİ _____	
ANKET TARİHİ _____		MUAYENE TARİHİ _____	
1. AMELİYAT SONRASINDA YUTMA PROBLEMİ OLDU MU?			
() HİÇ YOK	() BİRKAÇ GÜN	() BİRKAÇ HAFTA	() BİRKAÇ AY
2. YUTMA PROBLEMİNİZ ÇÖZÜLDÜ MÜ?			
() KENDİLİĞİNDEN	() DOKTOR YARDIMIYLA	() KONUŞMA TERAPİSTİYLE	() ÇÖZÜLMEDİ
3. YUTKUNMADA KALAN ZORLUK NE KADAR VAR?			
() HİÇ YOK	() HAFİF	() ORTA	() AĞIR
4. KONUŞMANIZDA NAZAL SES TONU VAR MI?			
() HİÇ YOK	() HAFİF	() ORTA	() AĞIR
5. İÇTİĞİNİZ SIVILAR BURNUNUZDAN GERİ GELİYOR MU?			
() HİÇ YOK	() NADİREN	() SIKLIKLA	() HER ZAMAN
6. AMELİYAT SONRASI KİLO KAYBI OLDU MU?			
() HİÇ YOK	() HAFİF	() ORTA	() AĞIR
7. BOĞAZINIZDA YABANCI CİSİM HİSSİ VAR MI ?			

() HİÇ YOK	() HAFİF	() ORTA	() AĞIR
8. BOĞAZINIZDA YAPIŞKAN BALGAM HİSSİ VAR MI?			
() HİÇ YOK	() HAFİF	() ORTA	() AĞIR
9. DİNLENİRKEN BOĞAZINIZDA AĞRI HİSSİ VAR MI?			
() HİÇ YOK	() HAFİF	() ORTA	() AĞIR
10. YUTKUNURKEN BOĞAZINIZDA AĞRI HİSSİ OLUYOR MU?			
() HİÇ YOK	() HAFİF	() ORTA	() AĞIR
11. AMELİYATTAN SONRA BOĞAZINIZDA FARKLI VEYA KÖTÜ BİR HİS VAR MI?			
() HİÇ YOK	() HAFİF	() ORTA	() AĞIR
12. İNSANLARA BU AMELİYATI ÖNERİR MİSİNİZ?			
() KESİNLİKLE EVET	() EVET	() HAYIR	() KESİNLİKLE HAYIR
TOPLAM SKOR (0-36 ARASI)			

Anketteki soruların puanlaması;

Hiç yok / kendiliğinden = 0

Birkaç gün / doktor yardımıyla / hafif / nadiren = 1

Birkaç hafta / konuşma terapistiyle / sıklıkla / orta = 2

Birkaç ay / çözülmedi / her zaman / ağır = 3

2.2.7. Berlin Anketi

Nisan 1996'da Berlin'de düzenlenen Birinci Basamakta Uyku Konferansının bir sonucu olan Berlin Anketi (BQ), bu alanda kullanılan en tanınmış tarama araçlarından biridir. Horlama ve tanıklı apne (5 madde), gündüz uykululuğu (4 madde) ve yüksek tansiyon (HBP)/obezite (1 madde) olmak üzere 3 kategoride düzenlenmiş 10 madde içermektedir (39). Üç kategoriden en az ikisinde kalıcı ve sık semptomları olan (haftada >3-4 kez) hastalar, uyku apnesi gelişme riski yüksek kabul edildi (40).

Hastalardan ayrıca yaş, cinsiyet, kilo, boy, boyun çevresi ve etnik köken hakkında da bilgi vermeleri isteniyor. Her madde kategorisine verilen yanıtlara göre OSAS için yüksek veya düşük riskli olduğu önceden belirleniyor (39).

Berlin Anketi Soruları ve Değerlendirmesi (2)

Kategori 1

1. Horlamanız var mı?

a. Evet (1 puan) b. Hayır c. Bilmiyorum

2. Horlamanızın şiddeti ne kadardır?
- a. Nefes alma sesinden biraz fazladır
 - b. Konuşma sesi gibidir
 - c. Konuşma sesinden daha şiddetlidir (1 puan)
 - d. Çok şiddetlidir, yan odadan duyulabilir (1 puan)
3. Horlama sıklığınız nedir?
- a. Hemen her gece (1 puan)
 - b. Haftada 3-4 gece (1 puan)
 - c. Haftada 1-2 gece
 - d. Ayda 1-2 gece e. Hemen hemen hiçbir zaman
4. Horlamanızdan diğer insanlar rahatsız olur mu?
- a. Evet (1 puan)
 - b. Hayır
 - c. Bilmiyorum
5. Uyku sırasında nefesinizin durduğunu söyleyen oldu mu?
- a. Hemen her gece (1 puan)
 - b. Haftada 3-4 gece (1 puan)
 - c. Haftada 1-2 gece
 - d. Ayda 1-2 gece e. Hemen hemen hiçbir zaman

Kategori 2

6. Uykudan uyandığınızda kendinizi ne kadar sıklıkla yorgun ve halsiz hissedersiniz?
- a. Hemen her sabah (1 puan)
 - b. Haftada 3-4 sabah (1 puan)
 - c. Haftada 1-2 sabah
 - d. Ayda 1-2 sabah
 - e. Hemen hemen hiçbir zaman
7. Gündüz saatlerinde kendinizi ne kadar sıklıkla yorgun ve halsiz hissedersiniz?
- a. Hemen her gün (1 puan)
 - b. Haftada 3-4 gün (1 puan)
 - c. Haftada 1-2 gün
 - d. Ayda 1-2 gün
 - e. Hemen hemen hiçbir zaman
8. Hiç araç kullanırken uyuyakaldığınız veya uyumak üzere iken fark ettiğiniz oldu mu?

- a. Evet (1 puan) b. Hayır c. Bilmiyorum

9. Araç kullanırken aşırı uykululuk veya uyuyakalma ne kadar sıklıkla olur?

- a. Hemen her gün (1 puan)
b. Haftada 3-4 gün (1 puan)
c. Haftada 1-2 gün
d. Ayda 1-2 gün
e. Hemen hemen hiçbir zaman ≤

Kategori 3

10. Hipertansiyon veya obezite (beden kitle indeksi >30 kg/m²)

- a. Evet (1 puan) b. Hayır

Tablo 3: Berlin anketi puanlama yöntemi

Berlin Anketi puanlama yöntemi		
	Anlamli puan	Sonuç
Kategori 1	≥2	3 kategoriden 2 veya daha fazlası (+) ise yüksek risk
Kategori 2	≥2	
Kategori 3	≥1	
Toplam		≥2 Yüksek risk ≤1 Düşük risk

2.2.8. Stanford Uykululuk Ölçeği

Gündüz uyku hali seviyesini saptamak için kullanılan sübjektif bir ankettir.

Gündüz uyku hali hafiften ağıra 1 ile 7 arasında olmak üzere derecelendirilmiştir.

1. Aktif ve sürekli uyanık hissetmek
2. Fonksiyonlar yüksek düzeyde ama maksimum değil, işe konsantre olabiliyor
3. Uyanık durumda fakat relaks, yanıt veriyor ama tam alert değil
4. Bazen dalgın
5. Dalgın ve hareketleri yavaşlamış
6. Belirgin uyku hali var, sürekli yatmayı tercih ediyor
7. Uyanık kalamıyor, kısa sürede uykuya geçiyor, hep rüyada gibi

2.2.9. STOP ve STOP-BANG Anketleri

Hastalığın toplumdaki sıklığını araştıran tarama çalışmalarında ve Anestezistler tarafından kullanılan preoeratif OSAS değerlendirme anketidir (2).

STOP Anketi soruları ve değerlendirilmesi

S-Snore: Yüksek sesle horlamanız var mı?

T-Tired: Gündüzleri uykulu ve yorgun musunuz?

O-Observed: Uyku esnasında nefesinizin durduğunu söyleyen oldu mu?

P-Pressure: Kan basıncı (tansiyon) yüksekliği sebebiyle ilaç kullandınız mı?

İki veya daha fazla evet cevabı yüksek riskli kabul edilir.

STOP-BANG anketi ise STOP anketine 4 soru daha eklenerek elde edilen

B-BKİ: Beden kitle indeksi $>35 \text{ kg/m}^2$

A-Age: Yaş >50

N-Neck: Boyun çevresi $> 40 \text{ cm}$

G-Gender: Erkek cinsiyet

STOP-BANG anketinde 8 sorunun 3'üne "evet" cevabı verilirse yüksek riskli kabul edilir (2).

2.3. Fizik Muayene

Fizik muayenede hasta hem KBB açısından muayene edilmeli, hem de sistemik hastalıklar ve risk faktörleri için genel vücut muayenesi yapılmalıdır. Genel vücut muayenesinde obezite, akandropi, hipertansiyon gibi hastalıkları gözden kaçırmamak gerekir.

Hastalarda vücut kitle indeksi (VKİ)(kg/m^2) bakılması önemlidir. Bu değer 30(kg/m^2) üzerinde olması ayrıca ileri yaş, burun ve farenks anomalilerinin risk faktörü olduğunu göstermişlerdir (41). OSAS özellikle boyun genişliği erkekler için 17 inç ve kadınlar için 16 inçten fazla olduğunda daha belirgindir (42).

2.3.1. KBB Muayenesi

Burun Muayenesi:

OSAS hastalarında ayrıntılı bir burun muayenesi önemlidir. Burun muayenesinde hem dış yapısı hem iç yapısı incelenmelidir. Burun muayenesinde nazal pasajı kapatacak bir patoloji (septum deviyasyonu, nazal polip, nazal valve darlığı,

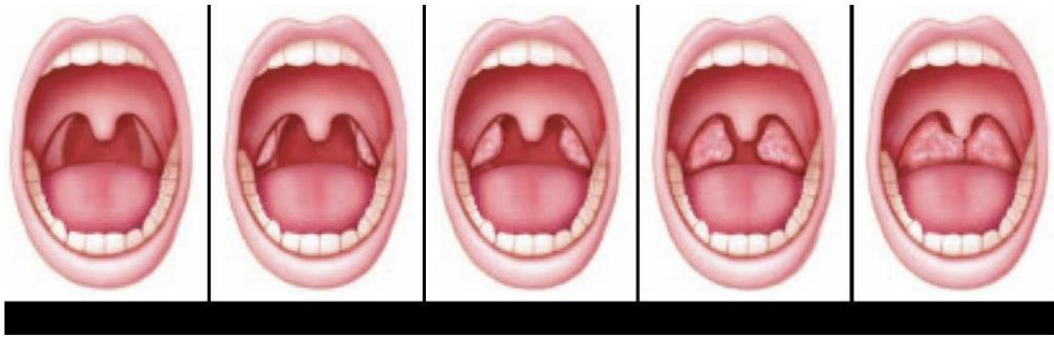
konka patolojileri) var mı bakılmalıdır. Bu patolojiler burun direncini artırıp farenkste negatif intraluminal basıncı yükseltip farenkste kollapsa neden olurlar. Yapılan çalışmalarda nazal pasaj sorunlarının cerrahi olarak giderilmesi, OSAS'lı hastalarda yaşam kalitesini artırdığı sonucuna varılmıştır (43). Diğer önemli nokta ise CPAP (Continuous Positive Air Pressure) kullanacak hastalarda nazal patolojilerin düzeltilmesi CPAP kullanımına uyumu artırır.

Oral Kavite ve Farenks Muayenesi:

Maksilla ve mandibula genişliği, dilin ağız içindeki konumu değerlendirilmelidir. Muayene sırasında artmış orofarenks dokusu, uzamış ve gevşemiş yumuşak damak, büyük dil, düşük palatal ark, hipertrofik 13ntero görülebilir.

Friedman Tonsil Evrelemesi

- 0: Tonsillektomi olmuş hasta
- 1: Tonsil fossada küçük tonsiller
- 2: Tonsil plikaları biraz geçmiş
- 3: Tonsiller hipertrofik plikaları büyük ölçüde geçmiş, ancak tonsiller temas etmemekte
- 4: Tonsiller orta hatta birbirine temas etmekte



Şekil 1: Friedman'ın Tonsil Evrelemesi

Friedman'ın hazırladığı mallampati sınıflaması yumuşak damak ve dil konumu hakkında bilgi verir. Damak cerrahisi planlanan hastalarda gerekli bilgileri verir (44). Buna göre (şekil 2);

- Mallampati 1: Yumuşak ve sert damak, tonsillerle birlikte plikaları kolaylıkla görülebilir.

- Mallampati 2: Yumuşak ve sert damağın alt sınırı görülebilirken tonsiller ve plikalar görülmez.
- Mallampati 3: Yumuşak ve sert damağın yalnız üst sınırı görülebilirken; yumuşak damağın alt sınırı, tonsiller ve plikaları görülmez.
- Mallampati 4: Yalnız sert damak görülebilir.



Şekil 2: Mallampati Damak Sınıflaması- Friedman Modifikasyonu

LTH (lingual 14ntero hipertrofisi) hipofarengal obstrüksiyonun yaygın bir nedenidir. Hipertrofi derecesi, morbidite derecesini yansıttığı için her hastada değerlendirilmelidir (44).

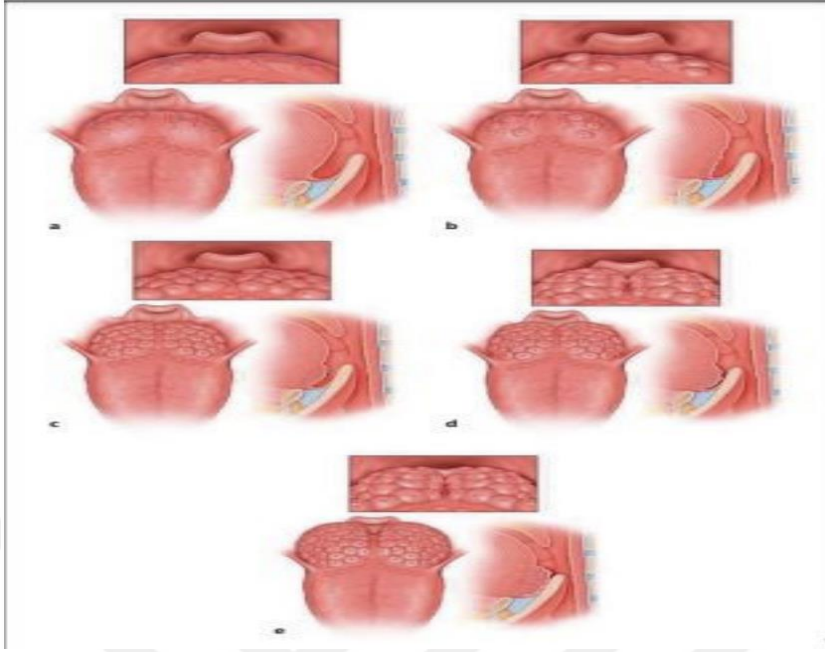
0.derece: lenfoid doku tam yokluğunu gösterir.

1. derece: dil tabanına dağılmış lenfoid doku olarak tanımlanır.

2. derece: lenfoidi temsil eder. Sınırlı dikey kalınlıkta dil tabanının tamamını kaplayan doku.

3. derece: dil tabanının tamamını kaplayan, yaklaşık 5-10 mm kalınlığında önemli ölçüde yükseltilmiş lenfoid doku.

4. derece: epiglotun ucunun üzerinde yükselen, kalınlığı 1 cm veya fazla olan lenfoid dokuyu temsil eder.



Şekil 3: Lingual 15ntero hipertrofisi dereceleri (45)

2.3.2. Endoskopik Muayeneler

Üst solunum yolu obstrüksiyonunun saptanmasında önemli olan endoskopik muayenede orofarenks, nazofarenks ve hipofarenks, lümen genişliği ve farinks fonksiyonlarına bakılır. Waldeyer halkası, dil, yumuşak damak, epiglot ve kordlara bakılır. Bu yapıların boyutları ve farengeal lümenle olan ilişkisine bakılır.

Farengeal obstrüksiyon yapan herhangi bir patoloji görülmediyse yukuda olan üst hava yolu kollapsının yerini bulmak için Müller manevrası (ağız ve burun kapalı durumdayken zorlu inspirasyon yapılması) yaptırılır (2).

Müller manevrası ile yapılan durum yukuda ortaya çıkan kollaps ile her zaman uyumlu olmamaktadır. Müller manevrası ile ilgili yapılan bir çalışmada uyanık bir hastada Müller manevrası OSAS'ın ciddiyetini belirlemede yetersiz olsa da uyku koşullarındaki obstrüksiyonun derecelerini yansıtabilir sonucuna varılmıştır (46). Müller manevrası cerrahi planlanan hastalarda düzeltilmesi gereken bölgenin belirlenmesi, cerrahi başarıyı artırma veya komplikasyonlardan korunma amacıyla kullanılabilir.

İlaça bağlı uyku endoskopisi (DISE), üst solunum yolunu incelemek için fiberoptik endoskop ile yapılan, doğal uykuyu simüle etmek için tasarlanmış

farmakolojik sedasyon altında bireyleri değerlendiren bir tekniktir. Uyku endoskopisinde ilaç ile indüklenen bir uyku durumu olduğu için gerçek uykuyu tam olarak yansıtmadığı ve tüm uyku evrelerinin gözlenemeyeceği tartışılan yönleridir.

2.3.3. Radyolojik İncelemeler

OSAS hastalarında doğru tedaviyi belirlemek için sefalometri, BT, MR gibi radyolojik tetkikler kullanılabilir.

Sefalometri kemik ve yumuşak dokunun kolay bir şekilde değerlendirilmesini sağlayan baş ve boyunun lateralden radyografik olarak görüntülenmesidir.

MRG, sefalometrisi veya CT tarama ile kıyaslandığında, yumuşak doku kontrastı, doku yapılarının üç boyutlu değerlendirmeleri ve iyonize radyasyon olmaması gibi çeşitli avantajlar sunar (47).

2.4. Polisomnografi

Uykunun kalitatif ve kantitatif değerlendirmesini yapan “polisomnografi” (PSG), uyku esnasında meydana gelen solunum bozukluklarının bulunmasında altın standart tanı yöntemidir (48). Polisomnografi tetkiki ile kayıt altına alınan bu sinyaller başlıca: EEG (elektroensefalografi), submental elektromiyogram (EMG), elektrookülogram (EOG), EKG (elektrokardiyogram) ve solunumsal olayların anlaşılmasını için hava akımı, torakoabdominal eforu gösteren kemerler ve oksimetridir (49). PSG hem tanı koymada yardım eder hem de tedavi sonuçlarını değerlendirmede kullanılır.

PSG’de torakoabdominal solunum hareketleri, oronazal hava akımı ve 16ntero-post ile apne, süresi ve tipi değerlendirilir. Hastaların apne-hipopne indeksi belirlenerek OSAS derecelendirilmesinde kullanılır.

Basit Horlama:	AHI<5/sa
Hafif OSAS:	5<AHI<15/sa
Orta OSAS:	16<AHI<30/sa
Ağır OSAS:	30>AHI

Ancak sadece AHI değerleri referans alınarak tanı konup hastalık şiddetinin belirlenmesi doğru değildir. Çünkü hastalığın şiddetinin belirlenmesinde, oksijen desatürasyonu, uyku sırasındaki apne ve hipoapnenin süresi gibi faktörler de etkilidir (19).

PSG yapılırken vücut pozisyonu önemlidir. Özellikle hastanın 17nter pozisyonda apne atakları artar. PSG’de EKG ile kalp ritmi ve hastanın kalp hızına bakılır, bunun solunum fizyolojisi ile bağlantısı değerlendirilir. Anterior tibial kas EMG’si, huzursuz bacak sendromunun belirlenmesinde önemlidir.

OSAS hastalarında karakteristik PSG bulguları

Yüzeysel uykuda süre olarak artış, REM uykusu ve derin uykuda azalma

Sık tekrarlayan hipopne, apne ve uyanmalar

Sıklıkla tekrarlayan oksijen desatürasyonu

Apnelerin sıklığında artış

Oksijen desatürasyonunun derecesinde ve süresinde artış

Apne sırasında tipik paradoksal göğüs hareketleri ve karın hareketleri

Apne sırasında bradikardi, devamında olan taşikardi ve aritmiler

Sık tekrarlayan apnelerden dolayı kesilen gürültülü horlama sesi (50)

Solunum bozukluklarının tanısında altın standart yöntem olan “polisomnografi” sadece tanıda değil hastalık takibinde de kullanıldığı için bu PSG’yi üstün kılmaktadır (51).

2.5. OSAS Tedavisi

2.5.1. Genel Önlemler

OSAS tedavisinde ilk olarak risk faktörlerini azaltacak önlemler alınmalıdır.

Kilo kaybı:

OSAS hastalarında en önemli olan ve değiştirilebilir bir risk faktörü fazla kilodur. Kilonun %10 artması, AHİ’yi %30’luk artırır. Kilonun %10-15 azalma ise, AHİ’yi %50 azaltmaktadır (2). Bundan dolayı, obez veya fazla kilolu OSAS’lılarda tedaviye diyet ve yaşam tarzı değişiklikleri eklenmelidir. Bunların yetmediği yerde bariyatrik cerrahiyi içeren yaklaşımlar gerekebilir.

Eşlik eden hastalıkların tedavisi

Uyku kliniğinde anamnez ve fizik muayene yoluyla rutin olarak taranması gereken iki endokrinolojik bozukluktur; hipotiroidizm ve akromegalidir. Bu bozukluklar tedavi edildiğinde, OSAS önemli ölçüde iyileştirilebilir ve hatta tersine çevrilebilir (52).

Yatış pozisyonu:

Uyku sırasındaki vücut duruşunun uyku apnesinin oluşumu ve şiddeti üzerindeki rolü olduğu bilinmektedir. Özellikle 18nter pozisyonunda uyuma yerçekimi sebebiyle dil ve diğer dokuların aşağı ve hava yoluna doğru sarkmasına neden olur ve solunum obstrüksiyonu riskini artırır. Richard ve ark. yaptığı çalışmada seçilmiş bir hasta grubunda sırtüstü yatmanın engellenmesinin AHI'yi ciddi şekilde azalttığını göstermişler.

Sigara:

Wisconsin Uyku Kohort çalışması, sigara içenlerin uykuya başlamaları ve uykuyu sürdürmelerinin daha zor olduğunu ve sigara içenlerin sabah uyanmada zorluk, dinlendirici olmayan uyku gibi düşük uyku kalitesi semptomlarına daha yatkın olduğunu göstermiştir (53).

İlaçlar:

OSAS'lı hastalara ilaç yazarken doktorların OSAS tanısı olduğunu bilmeleri gerekir. Benzodiazepinler, kas gevşeticiler ve narkotik ajanlar reçete edilmemelidir. Bu ilaçlar, üst havayolunda dilatör kasların fonksiyonunu azaltarak uyku esnasında solunum bozukluğu artışına neden olur (2).

Alkol:

Bir kas gevşetici olan alkol, potansiyel olarak OSAS'ı kötüleştirebilir. Alkol tüketimi, AHI ve uykuda ortalama SpO₂ değerinin önemli ölçüde kötüleşmesine neden olur. Alkolün ayrıca solunum süresinin uzamasına ve uykuda minimum SpO₂'nin düşmesine neden olduğu görülmüştür. OSAS teşhisi konan ve risk altındaki hastalar, özellikle horlayan hastalar, alkolün uykuda nefes alma üzerindeki potansiyel etkisi konusunda bilgilendirilmelidir (54).

2.5.2. Medikal Tedavi

Günümüzde OSAS tedavisinde ilaçların yeri olmadığını söyleyebiliriz. OSAS'ın medikal tedavisinde protriptilin, medroksiprogesteron, asetazolamid gibi ilaçlardan bahsedilmektedir. Ancak bu ilaçlara kısmen yanıt alınmıştır.

Modafinil ve armodafinil gibi ilaçlar optimum CPAP tedavisine rağmen hastada gün içinde uykululuk devam ediyorsa tedaviye eklenebilir.

2.5.3. Ağız İçi Araçlar

Oral apareyler horlamanın sıklığını ve yoğunluğunu azaltır. Hem horlayan hastalar hem de yatak partnerleri için uyku kalitesini iyileştirir ve yaşam kalitesi ölçümlerini iyileştirir (55).

OSAS tedavisinde kullanılan 3 tip ağız içi aparey vardır. Bunlar:

- Dil tutucu apareyler
- Yumuşak damak yükselten apareyler
- Mandibular ilerletme apareyi (MİA)

Dil tutucu aparey; dili uyku esnasında mandibuladan bağımsız ilerde tutmayı hedefler. Dudaklar ve dişler arasına yerleştirilen aparey, hastalar plastik baloncuk içine dillerini koyunca emme etkisiyle dilin posteriora kayması engellenir, dilin ön dişlerin önüne gelmesiyle üst hava yolu hacmi artar ve genioglossus kasının aktivitesi artar (2).

Yumuşak damak yükselten apareyler, damağa takılan bu aparat yumuşak damağı yukarı kaldırır ve horlamaya neden olan yumuşak damak titreşimlerini azaltır.

Mandibular ilerletme apareyi (MİA), bu aparatların özelliğı mandibulayı öne doğru ilerletip mandibula ile dilinde öne doğru yer değiştirmesine de sebep olur. Böylece üst hava yolu açıklığının artmasına neden olur.

Hafif ya da orta OSAS'da, mikrognatide, normal ya da azalmış alt yüz yüksekliğı olan, mandibulanın kraniyale göre konumunun normal olduğı, nazal yolla solunum yapamayan ve ideal kilosunun %50'sinden fazla kilosu olanlar için tercih edilen bir tedavi yöntemidir (2).

2.5.4. CPAP/BPAP Tedavisi

OSAS tedavisinde kullanılan PAP; üst hava yolunun uyku sırasında açık kalmasını sağlamak, uykuda solunumu ve kalitesini düzenlemektir. CPAP, OSAS için uygun, etkili ve güvenli bir tedavi yöntemidir (2).

Uyku apnesi olan hastalarda negatif basınç uykunun REM bölümünde daha çok olmak üzere üst hava yolunda kollapsa neden olur. CPAP yaptığı pozitif basınçla, uykuda oluşan negatif basıncı dengeler. Böylece üst hava yolu kollapsını önlemiş olur.

Oral apareylere (OA) kıyasla CPAP, özellikle AHI'yi azaltmada daha iyi PSG sonuçları sağlar. Bu nedenle, CPAP uykuda solunum bozukluğunu iyileştirmede daha etkilidir. Bununla birlikte, klinik ve ilgili sonuçlar açısından, OA'lar ve CPAP benzerdir (56). Patel ve ark. CPAP'ın OSAS'lı hastalarda Epworth Uykululuk Ölçeğı

(ESS) skorunu plaseboya göre ortalama 2,9 puan daha fazla azalttığını göstermişler. Orta ila şiddetli OSAS'ı olan hastalarda, hafif OSAS'ı olanlara göre ESS'de daha fazla düşüş olmuştur (57).

Orta ve şiddetli OSAS'lı hastalarda CPAP'ın gündüz uykululuğunu, yaşam kalitesini ve nörobilişsel işlevi üzerindeki etkisine bakmak için yapılan bir çalışmada hastaların büyük çoğunluğunun daha uzun gecelik CPAP kullanımıyla normal işlevselliğe ulaştığını, ancak hastaların önemli bir bölümünün yeterli CPAP'a rağmen nörodavranışsal tepkileri normalleştirmediğini göstermiş (58).

BPAP, ilk seçenek tedavi değildir. Ancak CPAP tedavisinde yüksek basınca karşı nefes vermede güçlük çeken hastalarda kullanılabilir. CPAP 'dan en önemli farkı; solunum esnasında inspirasyon ve ekspirasyonda farklı miktarda basınçta hava vermesidir. BPAP'da pozitif basınca karşı toleransı artan hastanın cihaz kullanma kompliyansının artması hedeflenmiştir (2).

2.5.5. Cerrahi Tedavi

Nazal Cerrahiler

- Konkaya radyofrekans uygulaması
- Endoskopik sinüs cerrahisi
- Septoplasti

Retropalatal cerrahiler

- Yumuşak damağa pillar implant uygulaması
- Yumuşak damağa radyofrekans uygulaması
- Enjeksiyon Horlamoplasti
- Transpalatal İlerletme Farengoplasti
- Lateral Farengoplasti
- Z-Palatoplasti
- Anterior Palatoplasti
- Uvulopalatal Flep
- Capso (Koterle Damak Katılaştırma Ameliyatı)
- Ekspansiyon Sfinkter Farengoplasti
- Lazer Uvulopalatoplasti (Laup)
- Submukozal Minimal İnvaziv Lingual Eksizyon
- Uvulopalatofarengoplasti (Uppp)

Retrolingual cerrahiler

- Lazer Midline Glossektomi
- Dil köküne radyofrekans uygulaması
- Dil kökü askısı
- Hipoglossal Sinir Stimülasyonu
- Genioglossus İlerletme
- Transoral Robotik Dil Kökü Rezeksiyonu

Larengeal Prosedürler

- Hyoid Süspansiyonu
- Epiglottoplasti-Epiglottopeksi

Diğer prosedürler

- Maksilomandibular ilerletme
- Trakeotomi

2.5.5.1 Nazal Cerrahi Prosedürler

Yetişkin bir bireyde üst solunum yolu direncinin büyük kısmını burun oluşturmaktadır. Burundaki patolojiler uyku kalitesini bozup horlamaya neden olabilir. Septum 21ntero-post, nazal valve darlığı, alt konka hipertrofisi ve nazal polipler gibi patolojiler burun tıkanıklığına sebep olur. Bu soruna çözüm bulununca uyku kalitesi artar ve horlama azalır. PAP kullanımını kolaylaştırır ve PAP için uyumu artırır (2).

Septoplasti, nazal valv cerrahisi, alt konkaya radyofrekans, endoskopik sinüs cerrahisi, adenoidektomi, konka bülloza eksizyonu sıklıkla uygulanan nazal cerrahi prosedürleridir.

2.5.5.2. Retropalatal cerrahiler

Yumuşak damağa pillar implant uygulaması

Pillar implant sistemi kullanılarak yumuşak damak sertleştirme, horlama ve hafif ile orta şiddette obstrüktif uyku apnesi-hipopne sendromunun tedavisi için tasarlanmış minimal morbidite ile basit bir prosedürdür (59). Titreşimi azaltmak için yumuşak damakta kas tabakasına yaklaşık 2 mm mesafelerle konulan silindir şeklinde üçlü polietilen çubuk sistemidir (Şekil 4).



Şekil 4: Pillar implant

Bir meta analizde horlama sesini, AHI'yi ve ESS skorunu önemli ölçüde azalttığı görülmüş (60).

Pillar implantta görülen komplikasyon ağrı ve yabancı cisim hissidir. Genellikle ilk hafta içinde kaybolur. En rahatsız edici yönü, Pillar implantın ekstrüzyonudur. Bir Pillar implant ekstrüde edildikten sonra çıkarılmalı ve bir öncekinin yanına yenisi implante edilmelidir (60).

Yumuşak damağa radyofrekans uygulaması

Radyofrekans enerjisi, yumuşak dokularda eliptik sınırlı submukozal bir lezyon oluşturur. Hedeflenen dokuda, kontrollü RF enerjisiyle indüklenen nekrotik lezyon, yara iyileşmesi modelini izleyerek skar oluşumuna yol açar. Dokuyu geri çekerek tedavi edilen bölgenin genel olarak küçülmesine ve sertleşmesine sebep olur. Bu skar dokusu zamanla vücut tarafından emilerek daha fazla hacim kaybına neden olur (61). KBB endikasyonlarında kullanılan RF jeneratörleri, elektromanyetik spektrumda 100 kHz ile 4000 kHz arasında değişen bir çıkış frekansına sahiptir.

Genellikle radyofrekans cerrahisi için uygun kabul edilen durumlar uvulanın küçük olması, tonsiller hipertrofinin olmaması ve sarkık yumuşak damak varsa horlama tedavisi için düşünülür. Bu tekniğin önemli bir avantajı, prosedürün minimal invaziv olmasıdır. Dezavantajı olarak tekrarlanan tedavi seanslarının gerekliliği ve radyofrekans jeneratörleri ve iğne cihazlarının önemli maliyetlerinin olduğu akılda tutulmalıdır.

Enjeksiyon horlamaplasti

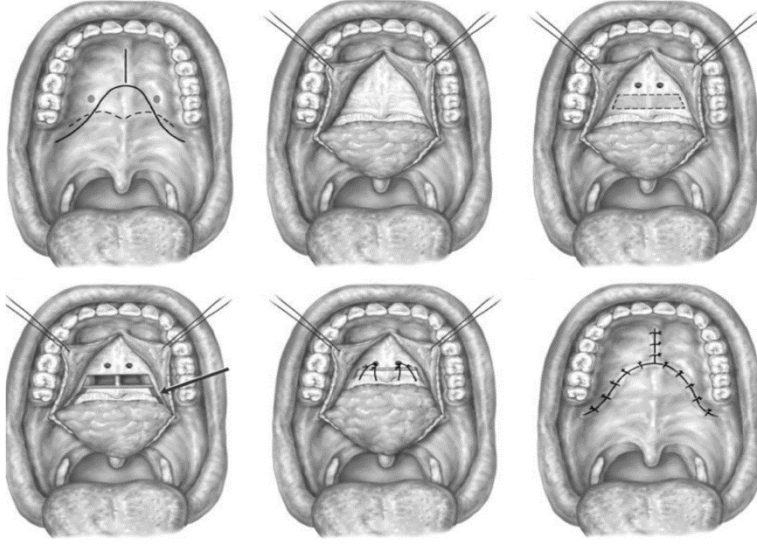
Bu prosedür Walter Reed Askeri Tıp Merkezi'nden geliştirildi. İlk bulguları, bu tedavinin, birincil horlamanın (apnesiz horlama veya nefesin kesilmesi) şiddetini ve insidansını azaltabileceğini göstermektedir (62).

Yumuşak damak skleroterapisi (enjeksiyon snoreplasti), diğer horlama prosedürlerine kıyasla karşılaştırmalı avantajları nedeniyle damak horlamasının birincil tedavisi olarak popüler bir tekniktir. Ofis şartlarında basit bir şekilde uygulanabilir, minimal ağrılıdır ve ucuzdur. Topikal anesteziden sonra, orta hattaki yumuşak damağa, güvenli bir skleroterapi ajanı olan az miktarda sodyum tetradecil sülfat submukozal olarak enjekte edilir (62).

Küçük dilin (üst damak) önünde ağzın üst kısmı, küçük bir kabarcık oluşturur. Birkaç gün içinde kabarcık sertleşir, skar dokusu oluşturur ve horlamaya neden olan damak titremesini ortadan kaldırmak veya azaltmak için sarkık küçük dili öne doğru çeker. Bazı hastalarda, optimum fayda için tedavinin tekrarlanması gerekir.

Transpalatal ilerletme farengoplasti

1993'te Woodson, UPPP'ye ek olarak üst hava yolunun hacmini artırmak için yeni bir ameliyat olan transpalatal ilerletme farengoplasti (TPAP) geliştirmiş (63). UPPP cerrahisi sonrasında devam eden OSAS'ı ve retropalatal darlığı olan hastalarda palatal ilerletme endikasyonu vardır. Prosedür başlangıçta tonsillektomi dahil konservatif bir UPPP uygulayarak, ardından sert damağı ortaya çıkarmak için bir "gotik ark" insizyonu yaparak tarif edildi. Bu prosedür 2007 yılında bir oronazal fistül oluşturma olasılığını azaltmak için Shine tarafından pervane insizyonu" olarak değiştirilmiştir (64). Sert damak ortaya çıkarıldıktan sonra, damak flepleri lateral olarak yükseltilerek sert damağın arka kenarındaki tensör aponevroz parçaları açığa çıkarılır. Damak kemiklerinin yatay plakasının 1 cm'ye kadar olan bölümü, tipik olarak 4 ve 2 mm'lik bir elmas tur kullanılarak bir osteotomi yoluyla çıkarılır. Başlangıçta sert damağın arka kısmı rezeke edildi, ancak 2006'da prosedür Woodson tarafından değiştirildi (65). Arka sert damağın 2-3 mm'lik bir bölümünü bırakılarak yapıldı. Son olarak yumuşak damak ve kalan sert damak dikişlerle sabitlenir. Friedman evre 3 olarak sınıflandırılan hastalarda tek başına UPPP'ye göre fayda sağlayabilir (65).



Şekil 5: Transpalatal ilerletme farengoplastifarengoplasti

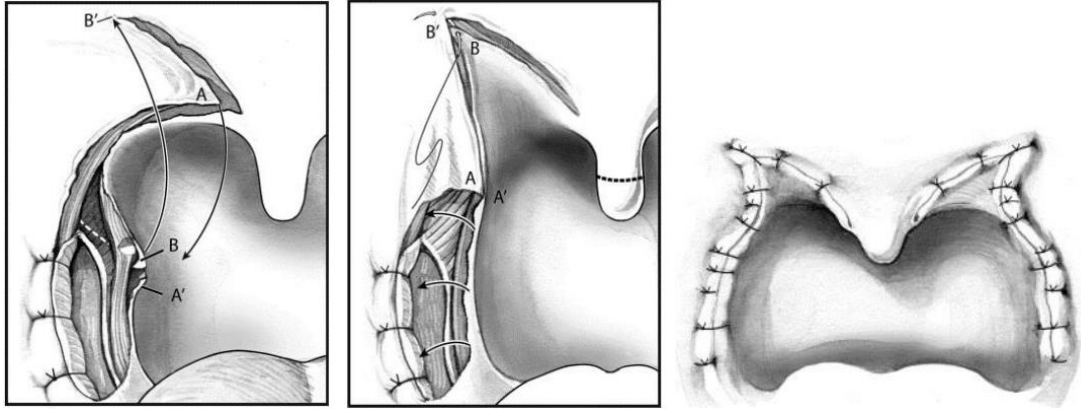
Lateral farengoplastifarengoplasti

OSAS'lı hastalarda lateral farengeal duvar, hava akımı ile basınç uygulandığında normal insanlara göre daha fazla gerilip çökebilir. Lateral farengeal kas duvarlarının daralması erkeklerde OSAS için risk faktörü oluşturan tek bağımsız orofarengeal bulgu gibi görünmektedir (66).

Teknik, tonsiller fossa içindeki superior farengeal konstrüktör kasını mikrodiseksiyonu prensibine dayanır. Bu prosedüre tonsillektomi ile başlanır, eğer daha önce tonsillektomi yapılmışsa palatoglossus ve palatopharyngeus kaslarını tanımlayana kadar tonsiller fossa mukozasını çıkarılması önerilir. Tonsiller fossa içindeki superior farengeal konstrüktör kas eleve edilir. Oluşturulan flep 3 ayrı yerden palatoglossus kasına 4/0 vikril ile suture edilir. Daha sonra yumuşak damak uvula tabanından ortalama 45 derece ile yumuşak damağın lateraline 0,5 cm lik mesafeye kalana kadar yarım kat insizyon yapılır. Sonra palatofarengeus kası üst bölümüne transvers subtotal insizyon yapılır böylece süperior ve inferior flepler yapılır, superior flep ve damak flebi z-plasti ile 4/0 vikril kullanılarak suture edilir. Piliçalar suture edildikten sonra operasyon sonlandırılır (67).

Lateral farengoplasti tekniklerinin uvulopalatofarengoplastiye (UPPP) karşı etkinlik ve başarı oranlarını karşılaştırmak için yapılan bir çalışmada iki cerrahi prosedür de AHI, Epworth Uykululuk Ölçeği (ESS) skoru ve en düşük oksijen

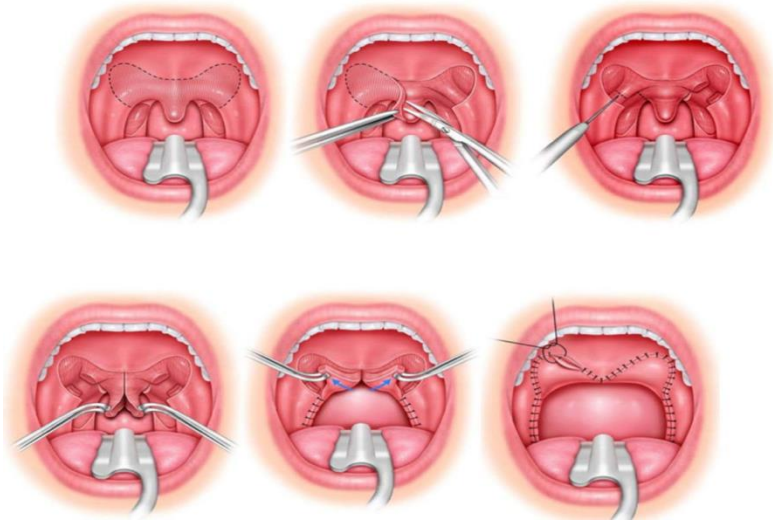
satürasyonunda (LOS) fayda sağlanmış. Ancak lateral farengoplasti ile daha iyi sonuçlar bildirilmesine rağmen, UPPP ile anlamlı fark bulunmamıştır (68).



Şekil 6: Lateral farengoplasti

Z-palatoplasti

Palatal seviyede horlama şikayetine sahip tonsillektomi olmuş hastalara uygulanır. Yumuşak damağı ön ve laterale çekerek retropalatal alan genişletilir.

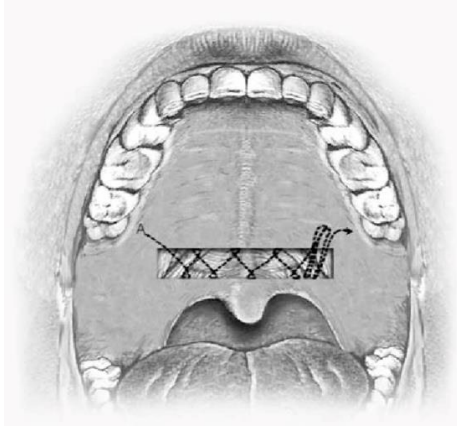


Şekil 7: Z palatoplasti

Anterior palatoplasti

Anterior palatoplasti tekniği, basit horlama ve hafif-orta derecede OSAS'ı olan hastalarda umut vericidir. Yumuşak damaktan kas tabakasına kadar yatay dikdörtgen bir mukoza şeridi (yaklaşık 7-10 mm genişliğinde, 40-50 mm uzunluğunda) çıkarıldı. Elektrokoter ile hemostaz sağlandı. Yumuşak damak üzerindeki yatay sıyrılmış alan vicryl 4/0 yuvarlak vücut kıvrımlı iğne ile dikildi. Yara kenarlarını

birleştirmek için en az 10 sütür kullanıldı (dikiş atılırken tüm yumuşak damak anterior ve superiora transpoze edildi) (69).



Şekil 8: Anterior palatoplasti

Uvulopalatal flep

UPPP'nin bilinen komplikasyonu olan velofarengeal yetmezliği riskini azaltan bir tekniktir. Hava yolunu açmak ve damak hacmini azaltmak için UPF yapılır.

Uvula ve yumuşak damağın lingual yüzeyindeki mukoza, bezli submukoza ve yağ bistüri ile çıkarılır. Küçük dil ucu ampute edilir ve kanama kontrolü yapılır. Daha sonra uvula, yumuşak damağa doğru geri yansıtılır ve 3-0 poliglilik asit çoklu dikişlerle yeni pozisyonuna sabitlenir (70).

Capso (Koterle Damak Sertleştirme Ameliyatı)

Koter yardımcı damak sertleştirme ameliyatı (CAPSO), sarkık damağı sertleştiren orta hatta damak izine neden olan mukozal bir cerrahidir. OSAS tedavisi için basit, tek aşamalı bir prosedürdür. İlk olarak Mair tarafından tanıtılmış ve daha sonra Pang tarafından değiştirilmiştir. CAPSO'nun uvulopalatopharyngoplasti, lazer yardımcı uvulopalatoplasti ve damak radyofrekans ablasyonuna göre önemli avantajları vardır. CAPSO, çok aşamalı operasyonlara olan ihtiyacı ortadan kaldıran ve pahalı lazer sistemlerine veya radyo frekansı jeneratörlerine ve el aletlerine dayanmayan basit ve güvenli bir ofis prosedürüdür (71).

CAPSO, koter ile yumuşak damak ön yüzünün bir kısmının soyulmasının ve ardından, mukozanın birincil olarak kapatılması olsun veya olmasın, hemostaz ve iyileşme için daha fazla sertleştirmek üzere soyulmuş dokunun koterize edilmesinden oluşur (72).

Ekspansiyon sfinkter farengoplasti

Palatofarengus kasının rotasyonu ile diseksiyonunu içeren ve kasları supero-latero-anterior olarak sabitleyen Ekspansiyon sfinkter farengoplasti'yi (ESP) Pang ve Woodson tanımladılar (73). İşlem genel anestezi ile başlar. Bilateral tonsillektomi yapılır. Palatofarengus kası tanımlanır; alt ucu yatay olarak kesilir ve bir Vicryl 3-0 yuvarlak iğnesi ile kasın içinden geçilerek 8 sütürü ile süperolateral olarak döndürülür. Kas izole edilir ve posterior yüzeyi kısmen posterior yatay superior farengeal konstriktör kaslara bağlı olacak şekilde bırakılır. Kası harekete geçirmek ve sütür ile dikilmesine izin vermek için yeterli kas izole edilmelidir. Palato-glossus kaslarının kemer oluşturan liflerini tanımlayan, anterior pillar ark üzerinde bilateral olarak süperolateral bir insizyon yapılır. Palatofarengus kası daha sonra 3-0 yuvarlak vicryl ile anteriorda olacak şekilde yumuşak damağın kavisli liflerine tutturulur. Daha sonra kısmi uvulektomi yapılır. Ön ve arka tonsiller sütunlar daha sonra vicryl sütürlerle apoze edilir (73).

ESP, bademcikleri küçük, Friedman evre II veya III olan ve endoskopik muayenede lateral farengeal duvar çökmesi saptanan hastalarda yararlı ve etkili bir prosedürdür (73).

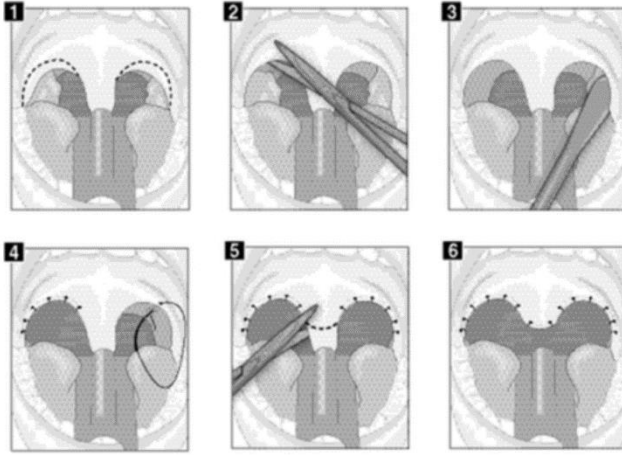
Lazer uvulopalatoplasti (LAUP)

İlk olarak 1990 yılında Kamami tarafından tanımlanan bir tedavi yöntemidir. Bir araştırmada LAUP'nin apneik olmayan horlama için etkili bir tedavi olduğu, ancak OSAS'a yeterli çözüm sağlamadığı sonucuna varmışlar (74). LAUP ile ilgili bir araştırmasında kanama, kandidiyazis, ayrılma, kuruluk, tat alma bozukluğu, disozmi, globus hissi, velofarengeal yetmezlik ve stenoz (75).

Uvulopalatofarengoplasti (UPPP)

Ikematsu tarafından geliştirilen, Fujita tarafından popülerliği artan bir tekniktir. Ikematsu tekniği, küçük dilin köküne bitişik arka pillar mukozada bir kama kesiti, palatal arkları arasındaki pillar mukozanın çıkarılması ve ön ve arka palatal arkların kesikli sütürlerini içerir. Tekniğin sonraki modifikasyonları uvulanın tamamının kesilmesini ve çıkarılmasını, bazı kasların çıkarılmasını (levatorun daha dorsal kısmı ve palatoglossus ve/veya palatofarengus'un bir kısmı), gereksiz damak ve tonsillar fossa mukozasının çıkarılmasını ve tonsiller mevcutsa tonsillerin çıkarılmasını içermektedir.

Damak rezeksiyonunun üst sınırı tartışma konusudur, ancak birçok yazar serbest damağın yaklaşık 1,5 cm'lik kısmının kalın kaslı kısmından biraz önce durdurularak rezeke edilmesini önermektedir. Arka ve ön sütunlar daha sonra bir araya getirilir ve kalan damağın ön ve arka kenarları gibi dikilir (76).



Şekil 9: Uvulopalatofarengoplasti

Barbed suture ile farengoplasti

2013 yılında Mantovani ve ark. ilk olarak üst hava yolunun damak-farengeal yolunun çökmesini azaltmak için obstrüktif uyku apnesi cerrahisinde dikenli suturelerin (Barbed Suture) kullanımını tanıttı (77).

Üst solunum yolunu yumuşak dokulardan (mukoza, bezleriyle birlikte submukoza) yapılmış bir iç tüp ve dışı sert dokulardan (spina nasalis posterior, sert damağın arka kenarı, hamulus pterygoideus, raphe pterygomandibularis) oluşan bir dış tüpten oluştuğunu düşündüler. Buna göre, kas rezeksiyonu veya kesintisi yapmadan dıştaki sertliği içe aktaran ve bahsettiği iki tüpü birbirine bağlayan bir gerilebilir yapı oluşturma fikrini ortaya atmışlar. Barbed suture, tüm uzunluğu boyunca düğüm atmaya gerek kalmadan dokuların içinde gerilme etkisi veren yönlü dikenleri olan, düğümsüz, kendi kendini bloke eden özel bir ipliktir. Bu iplik 180 gün içinde emilerek fonksiyonel sonuçları koruyacak şekilde dokuların fibrozisine izin verir. Kullanılan suture genellikle iki iğneli çift yönlü bir ipliktir (78).

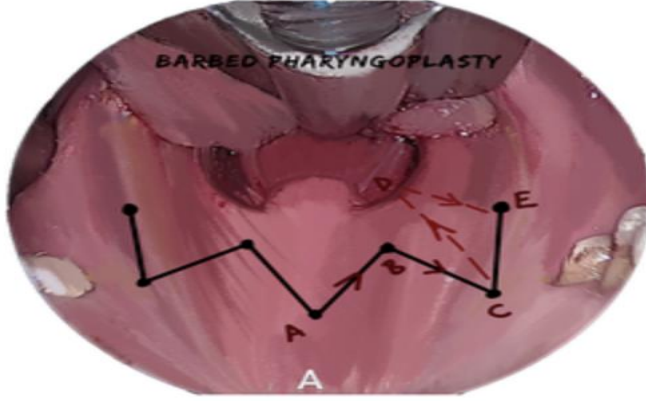
Barbed reposisyon farengoplasti ameliyat tekniğinde önemli noktalar şunlardır:

Mantovani ve ark. tarafından damak cerrahisinde kullanılmaya başlanan barbed suture yani çift yönlü emilebilir düğümsüz dikenli suturedür (77)

Orafarenks girişı ve retropalatal alanı genişletmek palatofarengeal kası daha lateral ve anteriora kaydırmak,

Arka sütunun pterygomandibular raphe'ye asılması,

Palatofarengeal kasın alt kısmının başlangıçta zayıflaması (79)



Şekil 10: Barbed farengoplasti (80)

BP'de retropalatal boşluğu hem lateral hem de antero-posterior yönde genişletme açısından ESP ve AP ile aynı etkiye sahiptir (80).

Barbed farengoplasti diğer cerrahi tekniklerle birlikte de kullanılmaktadır. Barbed ekspansiyon sfinkterfarengoplasti (BESP) ile ilgili bir çalışmada, tekniğin klinik muayene ve DISE ile değerlendirilen VOTE sınıflandırmasına göre orta ile şiddetli OSAS, VKI <30 kg/m² ve velafarengeal ve orofarengeal kollapsı olan seçilmiş hastalarda geçerliliğini doğrulamıştır. BESP farenks anatomisine uygun, yumuşak doku rezeksiyonu sınırlı ve komplikasyon oranı çok düşük olduğunu belirtmişler. Çalışmaya göre, barbed sütür kullanımı farengoplastinin uygulama kolaylığını ve stabilitesini arttırmıştır (81).

BP'nin ESP ve AP ye göre üstün olan yönleri vardır. En önemlisi minimum kas manipülasyonu ve destek yapı olarak pterygomandibular raphenin kullanılmasıdır. Bu daha öne yumuşak damak yer değiştirmesine izin verir. BP hızlı bir prosedür gerçekleştirmeye ve mukoza-kas yapılarına saygı duymaya izin verir. Düğüm olmaması cerrahi süreyi kısaltır. ESP'nin tek çekme uçlu sütürüne kıyasla BP'de gerçekleştirilen çoklu yanıl destek sütür döngüleri, kas liflerini yırtma riski olmadan daha stabil yumuşak damak süspansiyonu sağlar. Farenkste düğüm olmaması da hastalar tarafından memnun olunan bir durumdur. BP'nin önemli avantajlarından biridir. BP'nin aksine, AP'de yara kenarlarını kapatmak için minimum 15-20 adet

yeniden emilebilir vikril sütür kullanılır ve yumuşak damakta çoklu düğümlerin varlığı hastalarda belirgin rahatsızlık yaratır. Ayrıca sütürlerin erken emilmesi damak yarasının kenarlarında ayrılmaya neden olabilir (80).

Montevecchi ve ark. 103 hasta ile yapılan çalışmalarında intraop komplikasyonlar şöyleydi: kısmi iplik çıkması, ameliyat sırasında kendi kendini sınırlayan kanama, kırık iğne ve ameliyat sırasında sütür yırtılması. Pianta ve ark. ise 17 hastaya dikenli ekspansiyon sfinkter farengoplasti (BESP) uygulamış ve ağız tıkacının yer değiştirmesinden kaynaklanan bir kırık diş vakasını göstermiştir (81,82).

Postop barbed farengoplasti (BP)komplikasyonları ise, bunlar yabancı cisim hissi kısa sütür parçasının dışarı çıkması, geçici disfaji, ameliyat sonrası kanama ve ameliyat sonrası olan bir hafta süren ağrıdır (78).

Pang ve ark. 40 BP vakasından elde edilen uzun süreli komplikasyonlarda sadece yedi hastada boğazda kötü bir his tariflemişler (yabancı cisim hissi, boğaz kuruluğu, balgam) (83). Iannella ve ark. BRP nin uzun dönem öznel sonuçlarını PPOPS adlı anketle değerlendirmişler (84). PPOPS görüşmesi sırasında aşağıdaki veriler kaydedildi: hafif ila orta derecede disfaji (%9), burun regürjitasyonu (%2), yabancı cisim hissi (%20) ve burunda yapışkan mukus hissi boğaz (%15). Ameliyattan hemen sonra olan boğazda ağrısı hissinin BRP sonrası çok yaygın bir sorun olduğunu görmüşler. Ancak zamanla bu şikâyet geçmiş (84).

Modifiye barbed reposizyon farengoplasti (Modifiye BRP)

Barbed palatoplasti ve ekspansiyon sfinkterfarengoplasti cerrahilerinin birleşimidir. Önce bilateral tonsillektomi uygulanır. Daha sonra 1/3 tonsil kısmında palatofarengus kasının alt kısmı monopolar elektrokoter kullanılarak kas flepleri oluşturulur. Hamulustan unipolar koterle insizyon yapılarak tonsil üst kutbuna tünel oluşturulur. Barbed sütürlerle bu flepler tonsil üst kutbunda önceden oluşturulmuş tünel içinden geçilerek flep hamulusa tutturulur. Daha sonra damakta barbed palatoplastiye gerçekleştirilir. Yumuşak damaktaki sütür hatları işaretlenir ve merkez noktaya (posterior nazal omurga) tek bir dikenli sütür sokulur, ardından palatofarengus kasını ve posterior pilikayı askıya almak için tonsillektomi yatağına geri dönülür. Farklı yönlerden en az üç kez tekrar rapheye dönülür. Daha sonra aynı devamlı sütür ile karşı tarafa aynı işlem yapıldı. Karşı taraftaki flep de aynı taraftaki

hamulusa suture edilir. Son olarak, dikişlerin kilitlenmesi için dikiş merkez noktasına (arka nazal omurga) geri gelir (80).

2.5.5.3. Retrolingual cerrahiler

Lazer Midline Glossektomi

Orta hat glossektomi (MLG), karbondioksit lazeri kullanarak hipofarengal hava sahasını doğrudan genişleten bir prosedürdür (85). Lingual tonsil ameliyatı ile orta hat glossektominin düşünülmesi gereken ideal hastalar, AHI <60 olan Friedman dil pozisyonu IV olan hastalardır (86).

Dil köküne radyofrekans uygulaması

1997'de deneysel olarak dil dokusunu küçültmek için Powell uygulamıştır (87). Lokal anestezi altında papilla sirkumvalata civarından uygulama yapılabilir. Hafif-orta OSAS hastalarında yaşam kalitesini iyileştirmektedir (88).

Dil Askısı

Dil askısı hipofarengal bölgede obstrüksiyon olan hastalarda kullanılan cerrahi tekniktir. Amacı, dil kökünü sütür ile öne çekip hipofarengal bölgede hava yolunu genişletmektir. Uykuda dil kökünün posteriora yer değiştirerek hava yolunda obstrüksiyon yapmasını önlemektir. Dezavantajı, ameliyat sonrası özellikle ilk hafta olan şiddetli ağrıdır (2).

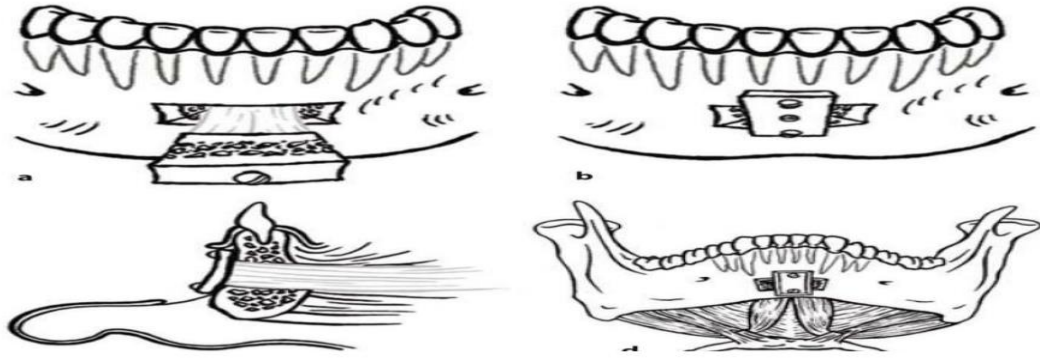
Hipoglossal Sinir Stimülasyonu

Hipoglossal sinir stimülasyonunun (HNS), CPAP tedavisini kabul etmeyen veya tedaviye uyumda zorluk çeken ve orta ile şiddetli hastalığı olan hastalarda yapılır.

HNS'nin, yaşamı tehdit eden hastalık, kalıcı sakatlık veya uzun süreli hastaneye yatış gibi ciddi yan etkilerin düşük olması nedeniyle güvenli bir cerrahi prosedürdür. Yapılan bir çalışmada özellikle hastaların yalnızca %6'sında 5 yıl sonra nörostimülatörün veya implante edilen elektrot tellerinin cerrahi olarak yeniden konumlandırılması veya değiştirilmesi gerekti (89).

Genioglossus İlerletme

Mandibula simfizisine dikdörtgen şeklinde kesi yapılır (genioglossus kasının tüberkülünü içerecek şekilde) ve öne doğru çekilir. Sonra 90 derece çevrilerek tekrar mandibulaya sabitlenir (90).



Şekil 11: Genioglossus ilerletme

Transoral Robotik Dil Kökü Rezeksiyonu

Dil köküne bağlı OSAS'ın cerrahi tedavisinde TORS'un kullanımı ilk kez Vicini tarafından tarif edilmiştir. TORS'un en önemli avantajı, üç boyutlu görünümde ve her düzlemde doku rezeksiyonu yapılmasıdır. Dışarıdan kesi yapılmaması açık ameliyatlara göre bir diğer avantajdır. Operasyonun kısa olması ve trakeotomi gerektirmemesi TORS'u diğer tekniklere göre daha avantajlı hale getirmektedir (91).

2.5.5.4. Larengeal Prosedürler

Hyoid süspansiyonu

Hyoid kemik süspansiyonu işlemi ilk Riley tarafından yapılmıştır (92). Hyoid kemik mandibulaya fascia lata ile asılmıştır. Hyoide bağlanan kaslar üst havayolu açıklığında önemlidir. Ayrıca bu kaslar hyoidin öne doğru hareketini sağlar. Hyoid öne doğru hareketi larenksi de hareket ettirir. Böylece posterior hava yolu açıklığı sağlanır.

Hyoid kemiği infrahyoid kaslardan ayrılır ve tiroid üstüne çekilip 4 tane çelik telle sütüre edilir.

Epiglottoplasti-Epiglottopeksi

OSAS hastalarının bazılarında epiglot uyku sırasında arkaya doğru kollabe olabilir. Epiglottoplasti epiglotun üst kısmının çıkarılmasını; epiglottopeksi epiglotun dil tabanına sütürle asılmasıdır.

2.5.5.5. Diğer Prosedürler

Maksilomandibular ilerletme

MMA, hava yolunu çevreleyen iskelet yapısının nazal, farengeal ve hipofarengeal hava yolu genişlemeleri de dahil olmak üzere tüm üst hava yolunun

genişlemesini sağlar. MMA prosedürü, maksilla ve mandibulanın intraoral osteotomisinden sonra maksillomandibular kompleksin öne doğru yer değiştirmesini sağlamak için maksilla ve mandibulanın mobilize edilmesini içerir. Üst çene ve alt çene ileri pozisyonunda titanyum plakalarla stabilize edilir. Bu cerrahide hava yolu genişlemesini etkili olması için genellikle 10-12 mm'lik bir ilerleme önerilir (93).

Trakeostomi

OSAS'ın en etkili tedavisidir. Ancak morbidite ve sosyal etkileri nedeniyle hasta kabulü düşüktür. OSAS'ın uzun süreli tedavisi olarak kalıcı trakeostomi, obezite hipoventilasyon sendromu olan morbid obez hastalarda veya diğer tüm cerrahi olmayan ve cerrahi tedavilerin başarısız olduğu önemli kraniyofasiyal anomalisi olan hastalarda bir seçenektir (93).

2.6.Cerrahi başarı

Sher kriterine göre postoperatif AHI değerinin %50 ve daha fazla düşmesi ile postoperatif AHI'nin 20'nin altında ise cerrahi başarı olarak sayılır (94).

2.7. Anket ve Ölçek Tanımı

Thomas'a göre anket tanımı, insanların yaşam şartlarını, inançlarını veya tutumlarını belirlemeye yönelik bir seri sorudan oluşan bir araştırma materyalidir. Araştırma sorularına yanıt vermek için geliştirilen veri toplama araçlarına çok farklı isimler verildiği görülmektedir. Örneğin, kişilerin duyuşsal özelliklerini ölçme için pek çok sorudan oluşan araçlara “ölçek” veya “anket” denildiğini de görülmüştür (95). Ölçekler genellikle tek boyutlu bir yapıyı ölçmek üzere birbiri ile ilişkili maddelerin yer aldığı sistematik bir yaklaşımdır. Genellikle pek çok araştırmada anket ve ölçek birlikte kullanılır. Her iki veri toplama aracında da benzer madde türleri kullanılabilir (96).

Literatürde OSAS tanı ve tedavi izleminde kullanılmak üzere Epworth Uykululuk Ölçeği, Berlin Anketi, Stanford Uykululuk Ölçeği, STOP ve STOP-BANG anketleri mevcuttur. En son olarak damak cerrahisinin sonuçları için de PPOPS anketi geliştirilmiştir.

2.7.1 Güvenirlilik

Ölçeğin sunduğu değerler, ölçülen değişkenin gerçek durumuyla ilgili bilgi veriyorsa ölçek güvenilirdir. Ortak değişkenleri paylaşan güvenilir maddelerden

oluşan ölçekler güvenilirlerdir (97). Ölçeğin veya anketin güvenilir olması, uygulama aynı yollarla tekrarladığında benzer sonuçlar verme gücüdür.

Ölçeğin güvenilirlik katsayısı o ölçeğin tesadüfî hatalardan uzak olduğunu gösterir. Eğer bir ölçekte güvenilirlik yok ise o ölçeğin geçerli olmadığı sonucuna ulaşırız. Ama güvenilirliği yüksek bir testin geçerliliği düşük de olabilir (98).

Güvenilirliği ölçmek için çeşitli yöntemler mevcuttur. Ölçek ve anketlerin güvenilirliği için, Cronbach Alfa kullanılmaktadır.

Alfa katsayısı, güvenilirliğin klasik tanımına karşılık gelir, ölçekteki varyans oranıdır (97). Değerler 0.00 ile 1.00 arasında olur ve 1' e yakın değerler güvenilirliğin yüksek olduğunu gösterir. 1'e yakın önerilen en düşük değer ise 0,70 Cronbach Alfa'dır.

Güvenilirlik bir ölçme aracıda aranılan özelliklerden biridir. Ama geçerliliğin sağlanması birinci önceliktir (98).

2.7.2. Geçerlilik

Ölçeğin geçerliliği, ölçekte istenileni ölçme ve bunu diğer özelliklerin etkilerine kapalı, yani diğer özelliklerin etkilerini ölçümlere yansıtmadan yapmanın derecesidir. Testin geçerliliğinden söz edilirken testin ölçmeyi amaçladığı konu ile ilgili olduğu anlaşılmalıdır. Anketin geçerli olması, araştırılan soruya ve konuya uygun cevaplar alabilme gücüdür.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

OSAS hastalarında en sık cerrahi girişim damağa yapılmaktadır. Cerrahi yapılan hastaların post op cerrahi işleme bağlı şikayetleri olabilmektedir. Bu şikayetlerin ayrıntılı dokümanite edilebildiği standart bir “Palate postoperative problems score (PPOPS)” ölçeği Rashwan ve ark. tarafından geliştirilmiştir (5). Bu anketin Türkçe geçerleme çalışması mevcut değildir. İlk olarak orijinal çalışmanın yazarlarından izin alınarak PPOPS anketinin Türkçe dil geçerleme çalışması yapıldı. Daha sonra PPOPS anketi Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenirlik çalışmasına geçildi. Bu süreçte üç hasta grubu çalışmaya dahil edildi.

Damak cerrahisinin erken dönem sonuçlarını değerlendirmek için 2021-2023 yılları arasında Pamukkale Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Polikliniği’ne tanıklı apne, horlama ve gün içi uyuklama şikayetleri ile başvuran, fizik muayene ve PSG testi sonrasında obstrüktif uyku apne hastalığı veya basit horlama tanısı ile damak cerrahisi yapılan, araştırmaya katılmayı kabul eden hastaların sonuçları değerlendirildi. Damak cerrahisi yapılan hastalara postop erken dönemde 1, 3 ve 6. aylarda Dr. Aktan tarafından hastalarla birebir görüşülerek PPOPS anketi doldurtuldu. Ayrıca bu hastalara preop, postop 1. ve 3. ayda Epworth ölçeği de doldurtuldu. Hastaların preop ve postop 3. aydaki AHI, minimum oksijen satürasyonu, VKI değerleri kaydedildi. Hastaların horlama şiddeti ve horlama sıklıkları preop ve postop 3. ayda sorgulandı.

Ayrıca sıklıkla OSAS cerrahisinde damak işlemlerine ek olarak yapılan tonsillektominin ve OSAS hastalarında sıklıkla damağa yapılan bir işlem olan RF işlemini PPOPS anketi ile değerlendirmek için, bu işlemlerin yapıldığı hastalara 1. ve 3. ayda PPOPS doldurttuk.

OSAS nedeniyle damak cerrahisi geçiren hastaların uzun dönemde PPOPS anketine cevaplarını incelemek için de en az üç yıl ve öncesi OSAS cerrahisi geçiren hastalara da anket doldurtuldu.

Postop erken dönemde iyileşme sürecini veya damağa ait şikayetleri PPOPS ile değerlendirilebilir mi sorularının cevabı için en büyük cerrahi grup olan barbed grubunda PPOPS anket sonuçlarını madde madde madde değerlendirildik. “PPOPS ile

cerrahi başarı ile ilişkisini değerlendirebilir miyiz?” sorusuna cevap bulmak için Barbed grubundaki hastaları Sher kriterine göre başarılı başarısız olarak ayırdık. PPOPS anketi ile cerrahi başarı olan ve olmayan grup sonuçlarını karşılaştırdık.

Barbed sütür kullanılarak yapılan damak cerrahilerinde, bazı hastalarda Barbed sütür damakta postop erken dönemde mukoza dışına çıkmaktadır. Bu komplikasyonun PPOPS anket sonuçlarında değişikliğe yol açar mı sorusunun cevabı için de damağa sütür çıkan ve çıkmayan grupların PPOPS anket puanları karşılaştırıldı. Ayrıca her iki grup delta AHI değerleri karşılaştırıldı.

İstatistik kullanımı; Anketin güvenilirliği Cronbach's alfa iç tutarlılık katsayısı ile incelendi. Veriler SPSS 25.0 (IBM SPSS Statistics 25 (Armonk, NY: IBM Corp.)) paket programıyla analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak verildi. Anketin güvenilirliği Cronbach's alfa iç tutarlılık katsayısı ile incelendi. Ankette yer alan maddelerin güvenilirliği için düzeltilmiş madde-toplam korelasyonları ve madde çıkarıldığında Cronbach's Alfa değerleri incelendi. Bağımlı grup karşılaştırmalarında, parametrik test varsayımları sağlandığında Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi (post hoc: Bonferroni yöntemi); parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise Friedman testi (post hoc: Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi) kullanıldı. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımsız grup farklılıkların karşılaştırılmasında iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi; parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise bağımsız grup farklılıkların karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanıldı. Ayrıca sürekli değişkenlerin arasındaki ilişkiler Spearman ya da Pearson korelasyon analizleriyle ve kategorik değişkenler arasındaki farklılıklar ise kıkare analizi ile incelendi.

4. BULGULAR

Çalışmamız toplam 96 hastaya ait verilerden oluşmaktadır. Çalışmaya katılan hastaların yaşları 24-69 arasındadır. Kırk beş hasta damak cerrahisi, 9 hasta damağa radyofrekans yapılan hastalardı. Sadece tonsillektomi yapılan 18 hasta vardı. Geçmişte (3 yıl ve daha öncesi) horlama cerrahisi geçiren 24 tane hasta vardı.

Damak Cerrahisi Yapılan Hastalara Ait Erken Dönem Sonuçlar

Damak cerrahisi sonrasında 1, 3. ve 6. ayda anket doldurduğumuz 45 hastanın 32'si erkek, 13'ü kadın hastaydı. Hastaların hepsine preop uyku testi yapıldı, PSG sonucuna göre gruplandırıldı. Basit horlama grubunda 5, hafif OSAS grubunda 11, orta OSAS grubunda 11, ağır OSAS grubunda ise 18 hasta bulunmaktadır (Tablo 4).

Tablo 4: OSAS şiddetine göre hastaların dağılımı

AHI DEĞERLERİ	Hastalığın Şiddeti	HASTA SAYISI
0-4,99	Basit Horlama	5
5-14,99	Hafif	11
15-29,99	Orta	11
30 ve üzeri	Ağır	18
TOTAL		45

40 hastaya modifiye barbed reposizyon farengoplasti (modifiye BRP), 2 hastaya ekspansiyon sfinkterfarengoplasti ve 3 hastaya anterior palatoplasti operasyonu yapıldı.

Tablo 5: Horlama şiddeti puanlaması

Horlama Şiddeti	PUAN
Hafif	1
Orta (Oda arkadaşlarını nadiren rahatsız eder)	2
Şiddetli (Oda arkadaşların başka odada uyumak zorunda kalır)	3

Horlama şiddeti için preop-postop karşılaştırma yapılırken hafif seviyede olan hastalara 1, orta seviyede olan hastalara 2 ve şiddetli seviyede olan hastalara 3 puan alacak şekilde gruplandırıldı (Tablo 5).

Bu hastaların preop ve postop 3. ayda horlama şiddetleri bakıldı. Preop horlama şiddetleri ortalama $2,77 \pm 0,57$, postop horlama şiddetleri ortalama $0,87 \pm 0,96$ idi. Preop ve postop değerler istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı bulundu ($p < 0,05$) (Tablo 6).

Tablo 6: Tüm hastalar horlama şiddeti ortalaması karşılaştırma

	Preop Horlama Şiddeti		Postop Horlama Şiddeti		P Değeri
	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma	
Tüm Hastalar	2,77	0,57	0,87	0,96	<0,05

Tüm hastalara horlama sıklıkları soruldu ve hiç horlamaz 0, ara sıra horlar 1, sıklıkla horlar 2, her zaman/her gece horlar 3 puan alacak şekilde değerlendirildi (Tablo 7). Bu veriler preop ve postop 3. ayda bakıldı.

Tablo 7: Horlama sıklığı puanlaması

Horlama Sıklığı	PUAN
Hiç horlamaz	0
Ara sıra	1
Sıklıkla	2
Her zaman/Hemen her gece	3

Preop horlama sıklıkları ortalama $2,82 \pm 0,5$ postop horlama sıklıkları ortalama $0,92 \pm 1,09$ hesaplandı. Preop ve postop değerler karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,05$) (Tablo 8).

Tablo 8: OSAS cerrahisi geçiren tüm hastalar preop ve postop horlama sıklığı ortalaması istatistiksel karşılaştırma

	Preop Horlama Sıklığı		Postop Horlama Sıklığı		P Değeri
	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma	
Tüm Hastalar	2,82	0,5	0,92	1,09	<0,05

Tüm hastaların PSG sonuçları değerlendirilerek preop ve postop minimum oksijen satürasyonu değerlerine bakıldı. Preop minimum oksijen satürasyonu ortalaması 78,97± 10,26, postop minimum oksijen satürasyonu ortalaması 82,63± 8,5 hesaplandı. Preop ve postop değerler istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı bulundu ($p<0,05$) (Tablo 9).

Tablo 9: OSAS cerrahisi geçiren tüm hastaların preop postop minimum O2 satürasyonu

					P Değeri
	Preop Minimum O2 Satürasyonu		Postop Minimum O2 Satürasyonu		
	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma	
Tüm Hastalar	78,97	10,26	82,63	8,5	0,01

Tüm hastaların VKİ değerine bakıldı. Preop ortalama 30,44±4,79 3.ayda postop ortalama VKİ değerleri 30±4,79 bulundu. Preop ve postop değerler istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamsız bulundu ($p>0,05$) (Tablo 10).

Tablo 10: OSAS cerrahisi geçiren tüm hastaların preop-postop VKİ ortalaması istatistiksel karşılaştırma

	Preop VKİ		Postop VKİ		P Değeri
	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma	
Tüm Hastalar	30,44	4,79	30	4,76	0,187

Hastalara preop ve postop 3. ayda uyku testi yapıldı. Modifiye BRP yapılan hastaların 8 tanesi postop 3. ayda uyku testi yaptırmak istemediği için postop AHI sonuçları bakılamadı. Modifiye BRP yapılan hastaların preop AHI ortalaması $31,54 \pm 24,43$, postop AHI ortalaması $17,17 \pm 20,65$ bulundu. Preop ve postop değerler istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı bulundu ($p < 0,05$) (Tablo 11).

Anterior palatoplasti hastalarında ise bir hasta postop uyku testi yaptırmak istemedi. Hastaların preop AHI ortalaması $23,85 \pm 22,13$, postop AHI ortalaması $11 \pm 12,16$ bulundu. Preop ve postop değerler istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamsız bulundu. ($p > 0,05$)

Ekspansiyon sfinkter farengoplasti yapılan hastaların ortalama preop AHI: $15,5 \pm 10,6$, postop AHI: $9,05 \pm 4,59$ bulundu Preop ve postop değerler istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamsız bulundu. ($p > 0,05$)

Tablo 11: Modifiye BRP preop ve postop AHI istatistiksel karşılaştırma

					P Değeri
	Preop AHI		Postop AHI		
	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma	
Barbed Faringoplasti	31,54	24,43	17,17	20,65	0,000358

Hastalara preop ve postop 3. ayda Epworth anketi yaptırıldı. Epworth anketi sonuçları preop ortalama $10,86 \pm 7,4$ idi. Postop anket sonuçları ise ortalama $3,04 \pm 3,43$ idi. Preop ve postop değerler istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı derecede azalma saptandı ($p < 0,05$) (Tablo 12).

Tablo 12: OSAS cerrahisi geçiren tüm hastaların preop-postop Epworth uykululuk ölçek sonuçlarının istatistiksel karşılaştırması

	Preop Epworth		Postop Epworth		P Değeri
	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma	
Tüm Hastalar	10,86	7,4	3,04	3,43	<0,05

Damağa radyofrekans uygulanan hastaların sonuçları

Dokuz hastaya sadece damağa radyofrekans işlemi yapılmıştır. Hastaların 5'i kadın, 4'ü erkekti. Hastaların hepsi basit horlaması olan hastalardır. Bu hastaların preop ve postop 1. ayda horlama sıklığı ve şiddetlerine bakıldı. Horlama şiddeti Preop ve postop değerler istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı bulundu. ($p<0,05$)(Tablo 13). Horlama sıklığı ise anlamsız bulundu ($p>0,05$) (Tablo 14).

Tablo 13: Damağa RF yapılan hastaların horlama şiddeti preop-postop istatistiksel karşılaştırma

	Preop Horlama Şiddeti		Postop Horlama Şiddeti		P Değeri
	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma	
Damağa Radyofrekans	2,4	0,54	1,6	0,54	0,016

Tablo 14: Damağa RF yapılan hastaların horlama sıklığı preop-postop istatistiksel karşılaştırma

	Preop Horlama Sıklığı		Postop Horlama Sıklığı		P Değeri
	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma	
Damağa Radyofrekans	2,33	0,81	2	0,89	0,175

Damağa RF yapılan hastalara preop ve postop 1.ayda Epworth yapıldı. Preop ortalama $8,62 \pm 4,8$ idi. Postop ortalama $6,5 \pm 5,04$ idi Preop ve postop değerler istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamsız bulundu ($p>0,05$) (Tablo 15).

Tablo 15: Damağa RF yapılan hastaların preop-postop Epworth ölçek sonuçlarının istatistiksel karşılaştırma

	Preop Epworth		Postop Epworth		P Değeri
	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma	
Damağa Radyofrekans	8,62	4,8	6,5	5,04	0,065

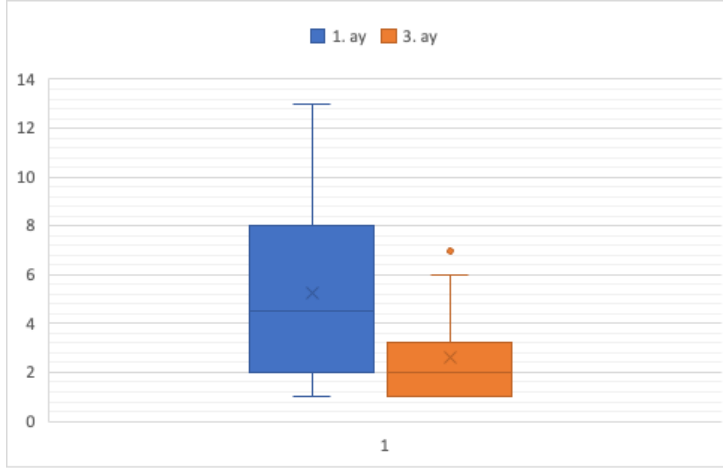
Damağa RF yapılan hastalara 1. ve 3. ayda PPOPS anketi yapıldı. Bu hastaların PPOPS anketine verdikleri toplam puan 1. Ayda $1,28 \pm 2,21$, 3. Ayda $1,12 \pm 1,45$ 1. ve 3. ay puanların değişimi istatistiksel olarak kıyaslandı ve anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 16).

Tablo 16: Damağa RF yapılan hastaların 1. ay ve 3. ay PPOPS anketi toplam puanları istatistiksel karşılaştırma

	1. Ay PPOPS Anketi Toplam Puanı		3. Ay PPOPS Anketi Toplam Puanı		P Değeri
	Ortalama	Std. Sapma	Ortalama	Std. Sapma	
Damağa Radyofrekans	1,28	2,21	1,12	1,45	0,604

Sadece Tonsillektomi yapılan hasta sonuçları

Tonsillektomi olan toplam 18 hastanın 9'u kadın, 9'u erkekti. Bu hastaların PPOPS anketine verdikleri toplam puan ortalaması 1. ayda $5,27 \pm 3,64$, 3. ayda $2,61 \pm 1,71$ idi. Beş hastanın postop 3. ayda devam eden şikayetleri vardı. Diğer hastaların PPOPS cevapları normale dönmüştü. 1. ay ve 3. ay puanları değişim istatistiksel olarak kıyaslandı ve anlamlı fark bulundu ($p<0,05$)



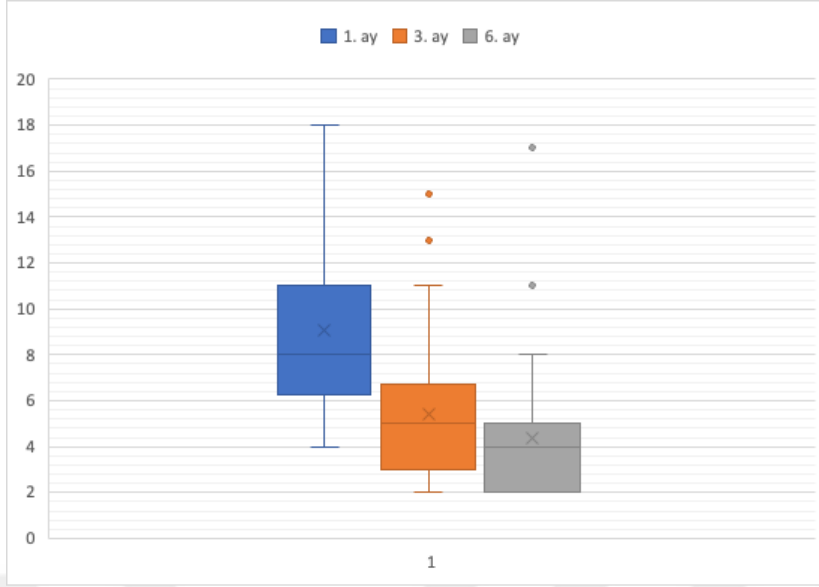
Şekil 12: Tonsillektomi olan hastaların 1. ve 3. ay toplam anket puan değişimi

Cerrahi tedavi başarısı PPOPP anket sonuçları arasında ilişki var mıdır?

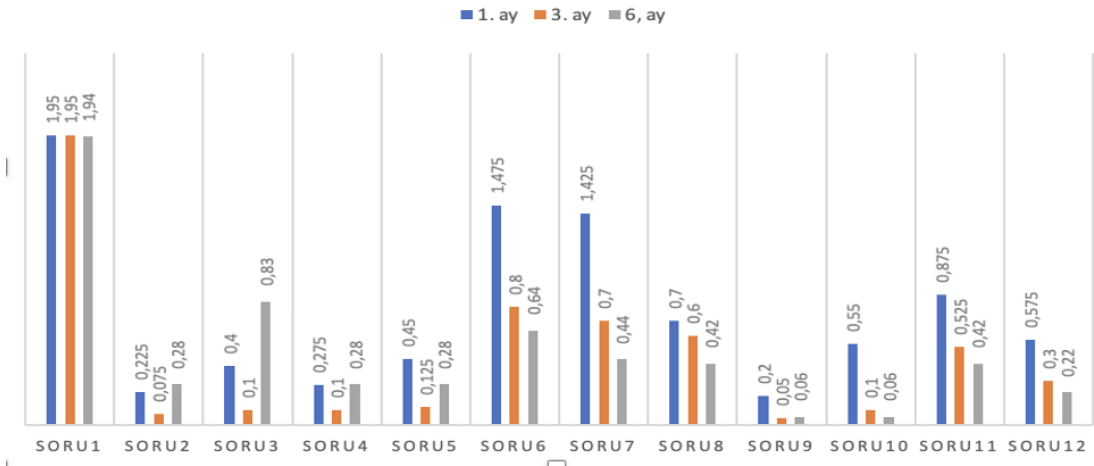
Modifiye BRP yaptığımız hastaları Sher kriterine göre başarılı ve başarısız olarak iki gruba ayırdık. Cerrahi tedavi başarı kriteri olarak postoperatif AHİ değerinin %50 ve daha fazla düşmesi ve postoperatif AHİ 20'nin altında olması olarak belirlendi. 40 hastanın 19'u başarılı yani %59,40, 13'ü başarısız olarak yani %40,6 gruplandırıldı (Tablo 17).

Tablo 17: Cerrahi başarı kriterlerine göre başarılı-başarısız hasta sınıflaması

	Tedavi Başarısı			
	Başarılı Hasta Sayısı		Başarısız Hasta Sayısı	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Barbed Faringoplasti	19	59,40%	13	40,60%

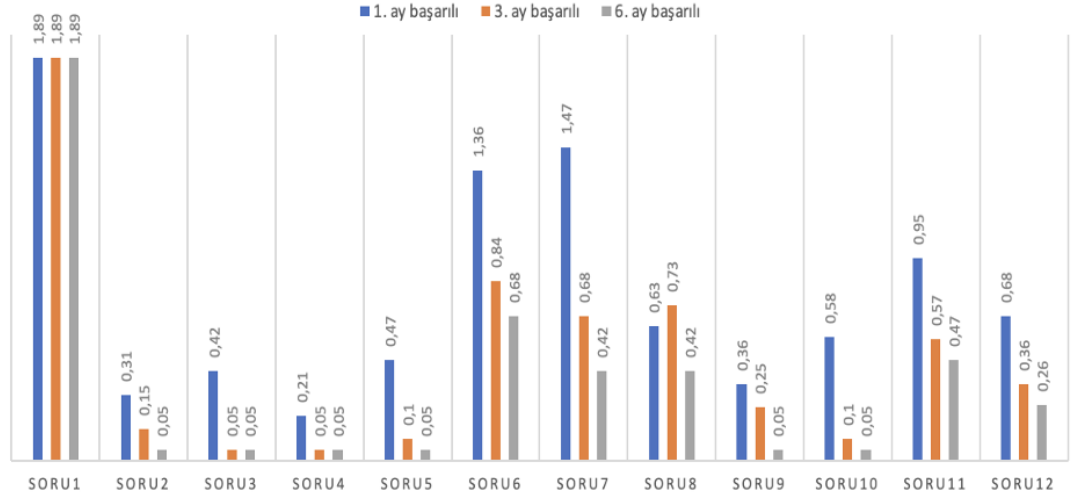


Şekil 13: Modifiye BRP hastaların PPOPS anketine 1. 3. ve 6. ayda verdikleri puanların değişimi

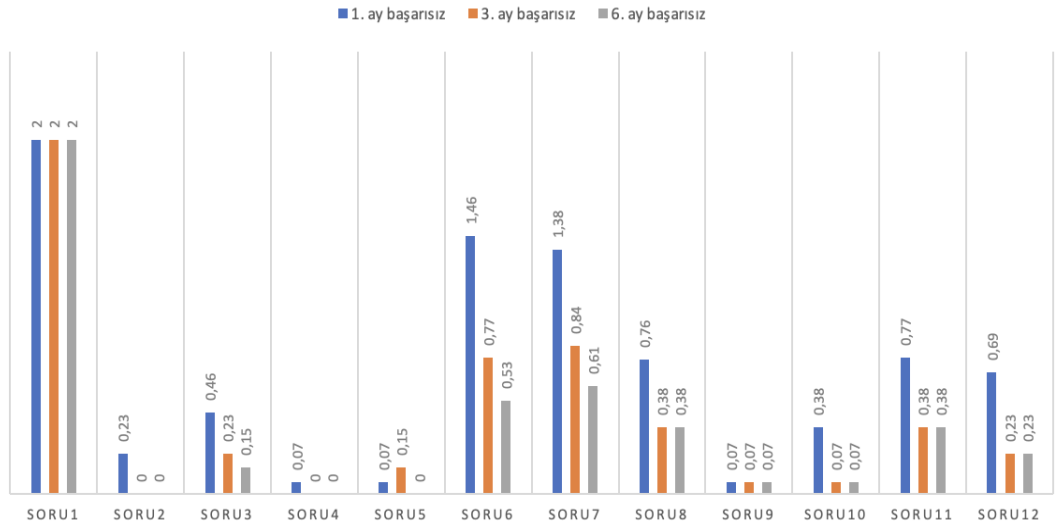


Şekil 14: Modifiye BRP hastalarının anket maddelerine ortalama postop 1. 3. ve 6. aydaki verdikleri puanların grafik sonuçları

Cerrahi başarının değerlendirilmesi Sher kriterine göre yapıldı (94). Tedavi sonuçları Sher kriterine göre başarılı ve başarısız olarak sınıflandırıldığında 19 hastada başarılı, 13 hastada başarısız bulundu.



Şekil 15: Başarılı grupta yer alan Modifiye BRP hastalarının anket maddelerine ortalama postop 1. 3. ve 6. aydaki verdikleri puanların grafik sonuçları



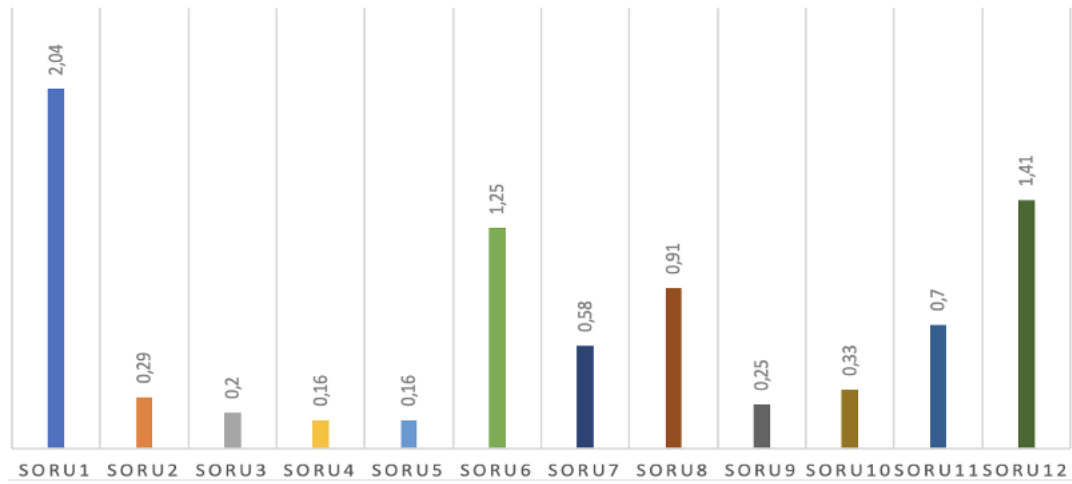
Şekil 16: Başarısız grupta yer alan Modifiye BRP hastalarının anket maddelerine ortalama postop 1. 3. ve 6. aydaki verdikleri puanların grafik sonuçları

PPOPS anket 1. 3.ve 6. ay toplam puanlarına bakıldığında başarılı ve başarısız grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

PPOPS anket maddeleri iki grup arasında tek tek istatistiksel olarak karşılaştırıldığında da anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Ancak 5. maddeye baktığımızda anlamlı çıkmamakla beraber p değeri 0,059 ve diğer maddelerle kıyasla sayısal olarak daha yüksek olarak bulundu.

Geçmişte damak cerrahisi yapılan hastaların sonuçlarının değerlendirilmesi

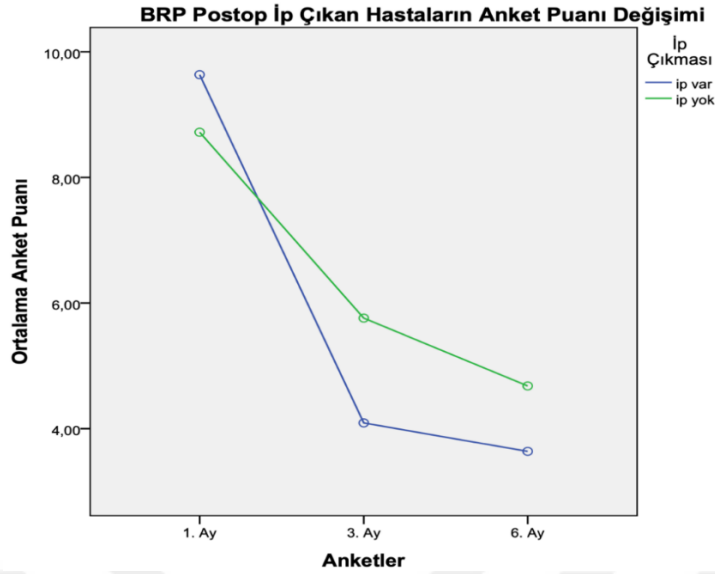
Geçmişte horlama cerrahisi geçiren 24 hastanın 6 kadın 18 erkekti. Bu hastalardan postop komplikasyon olarak sadece birinde postop kanama olduğu öğrenildi. PPOPS anket cevaplarına bakıldı. En yüksek puan ortalaması olan sorular 1., 6. ve 12. Soruya verilen puanların ortalaması yüksekti. PPOPS anketine verdikleri puanların grafik sonuçları görülmektedir.



Şekil 17: Geçmişte cerrahi yapılan hastaların ortalama puanları

Postop damakta dışarı çıkan Barbed Sütür hasta sonuçlarının değerlendirilmesi

Modifiye BRP yapılan hastalarımızın takipleri sırasında 12 hastamızda postop damak ve tonsil yatağı bölgesinde 1. ve 3. ay kontrolünde barbed sütür açığa çıktı. Ortalama PPOPS anket puanı sütür çıkan grupta 1.ayda $11,5 \pm 3,08$, 3. ayda $7,0 \pm 1,8$ ve sütür çıkmayan grupta 1.ayda $10,71 \pm 2,49$, 3. ayda $8,17 \pm 2,46$ idi. İki grup arasında 1. ve 3. ay ortalama puanları kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. ($p>0,05$)



Şekil 18: BRP postop suture çıkan hastaların anket puan değişimi

Çalışmamızda iki grubun ortalama delta-AHI değerlerini kıyasladık. Suture çıkan hastaların 2 tanesi postop PSG yaptırmadı. Suture çıkan 10 hastanın ortalama delta AHI değeri $-20,53 \pm 27,28$ ile suture çıkmayan hastaların ortalama delta AHI değeri $-11,56 \pm 16,18$ idi. Bizim çalışmamızda da iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$).



Şekil 19: Damakta Barbed suture açığa çıkması görülmektedir

Anketin güvenilirliğini göstermek için 96 işlem geçiren hastanın 1. ay anket sonuçları ve 3 yıl ve üzeri anket yanıtlarına göre Cronbach Alfa güvenilirliği bakıldı. Değerimiz 0,708 çıkmıştır. PPOPS anketi güvenilir çıktı.

5. TARTIŞMA

PPOPS anketi, herhangi bir damak cerrahisi ameliyatı sonrası sonuçlar ve hasta geri bildirimleriyle ilgili bilgi sağlayan ilk ankettir (5). PPOPS; ameliyat sonrası yutma problemleri, kilo kaybı ve yutma güçlüğü, boğazda yabancı cisim hissi, takılma hissi gibi şikayetleri araştıran 12 maddeden oluşmaktadır. PPOPS anketinin Türkçe geçerleme çalışması literatürde yoktur. Bu nedenle ilk olarak PPOPS anketinin araştırmamızda kullanılabilmesi için Türkçe dil geçerlemesini yaptık. Güvenilirliği ölçmek için Cronbach Alfa bakıldı. Biz çalışmamızda Cronbach alfa ile güvenilirlik ölçtük ve 0,708 değerini bulduk. 0,70 ve üzeri 1'e yakın değerler güvenilir olduğunu gösterir. Bu sonuca göre PPOPS anketinin Türkçe geçerlemesi güvenilirlerdir.

Geçerlik ise anketin değerlendirmeyi amaçladığı şeyi değerlendirip değerlendiremediğini gösterir (98). Bizim OSAS cerrahisi yapılan hastalarda yaptığımız tekrarlayan ölçümlerin sonuçlarına göre anket puanının düşmesi ve istatistiksel olarak anlamlı olması PPOPS anketinin erken dönemde de iyileşmeyi gösterdiğini kanıtlamıştır. Bu sonuç PPOPS anketin geçerli olduğunun, yani amacına uygun olduğun bir kanıttır.

Ancak tonsillektomi damak cerrahisinde sıklıkla eklene bir cerrahi işlemdir. Tonsillektomi yapılan hastalarda da PPOPS anketinde puanlarda artış görüldü. Damak cerrahisine ek olarak tonsillektomi yapılan hastalarda PPOPS anket geçerliği etkilenecektir.

Bu anket ayrıca damak cerrahisinde kullanılan tekniğin hastanın kendi ağzından kendi fikriyle avantajlarını ve dezavantajlarını ayrıntılı bir şekilde rapor ettiği için uyku cerrahilerine yardımcı olabilir; bu sonuçlar cerrahiyi optimize etmek ve yan etkileri azaltmak için kullanılabilir (5).

Ameliyatın en önemli hedeflerinden birisi de hasta memnuniyeti olduğu için herhangi bir damak cerrahisi sonrası ortaya çıkabilecek başlıca ve en yaygın şikâyet ve komplikasyonları pratik ve gerçekçi bir şekilde belgelemek için geliştirilmiş bir ankettir. PPOPS anketinin damak cerrahisinden sonra hastaların en yaygın şikayetlerinin her biri ile ilgili yaşam kalitesi için net bir değerlendirme sağlayabileceği de literatürde belirtilmiştir (5).

Rashwan ve ark. PPOPS anketinin hastaların en sık görülen şikayetlerine göre yararlı modifikasyonlar ortaya koymak açısından yararlı olacağına ve hastaların

tedavilerine yardımcı olabileceğini belirtmiş. PPOPS anketi cerrahın hastayı ameliyat sonrası olası yan etkiler konusunda daha iyi bilgilendirilmesini, bilgilendirilmiş onamın kalitesinin artırılmasını da sağlayabilir.

Literatürde PPOPS anketi ile yapılan dört çalışma mevcuttur. Dört araştırmanın üçünde damak cerrahisi geçiren hastaların, postop 5 yıl içindeki şikayetleri PPOPS anketi ile incelenmiştir (5,38,84). Bu araştırmalardan PPOPS anketinin damak şikayetlerinin 5 yıl gibi postop geç dönem değerlendirilmesinde başarıyla kullanabileceğini göstermektedir. Halbuki OSAS cerrahileri ameliyat sonrası erken dönemde başlayan ve uzun yıllar içinde değişebilen şikayetlere sebep olmaktadır. Yapılan cerrahilerin etkinliği ve morbiditesi postoperatif dönemde değişebilmektedir. Eğer damak cerrahilerinin değerlendirilmesi amaçlanıyorsa değerlendirilmeye postop erken dönemde başlanmalı ve tedavinin etki ve sonuçlarının değerlendirilmesi longitudinal olarak devam etmelidir. Literatürde PPOPS anketi ile erken dönem sonuçların değerlendirilmesine rastlanmamıştır. Ayrıca literatürü incelediğimizde, PPOPS anketi ve cerrahi başarı arasında ilişkiyi araştıran herhangi bir çalışma da yoktur.

Biz çalışmamızda hastalara erken dönemde 1, 3 ve 6. ayda tekrarlayan şekilde PPOPS anketi doldurttuk. Rashwan ve ark. orijinal makalesinde de anketin yüksek yanıt oranı ve makul ortalama tamamlanma süresi göz önüne alındığında belirli takip aralıklarında (örneğin ameliyat sonrası 1, 3, 6 ay) kolaylıkla doldurulabileceğini söylemişlerdir (5).

Barbed cerrahisi sonrasında sütürün damak mukozasından çıkması sıklıkla görülen spesifik bir komplikasyondur. Bu durum PPOPS anketinde değerlendirilmediği için postop hastaları bu açıdan da inceledik. Modifiye BRP yaptığımız hastaların takipleri sırasında postop ilk 3 aylık dönemde bazı hastalarda yumuşak damak ve tonsil bölgesinde sütür açığa çıktı. Gulatto ve ark. yaptığı 183 hastalık seride barbed sütür açığa çıkması olanlar (71 vaka) ve olmayanlar (112 vaka) olmak üzere hastaları iki gruba ayırmışlar. Bu iki grubun PPOPS anketi puanlarını karşılaştırmışlar. Ancak iki grup arasında PPOPS anketi puanları açısından istatistiksel anlamlı fark olmadığını görmüşler ($p>0,05$)(99). Biz de çalışmamızda modifiye BRP yapılan hastalarımızın takipleri sırasında 12 hastamızda yani %30 hastada postop damak ve tonsil yatağı bölgesinde 1. ve 3. ay kontrolünde sütür açığa çıktı. Sütür açığa

çıkmayan 28 hasta vardı. Ortalama PPOPS anket puanı sütür açığa çıkan grupta 1.ayda $11,5 \pm 3,08$, 3. ayda $7,0 \pm 1,8$ ve sütür açığa çıkmayan grupta 1.ayda $10,71 \pm 2,49$, 3. ayda $8,17 \pm 2,46$ idi. Biz de iki grup arasında 1. ve 3. ay ortalama puanları kıyasladığımızda istatistiksel olarak anlamlı fark saptamadık ($p>0,05$). PPOPS sonuçlarını etkilememesi gösteriyor ki sütür açığa çıkması hastaların postop iyileşme dönemindeki şikayetlerini etkilemiyor ve çok da rahatsız etmiyor.

Gulatto ve ark. ayrıca bu hasta gruplarının ortalama delta AHI değerlerini de kıyaslamışlar. Sütür açığa çıkan grubun ortalama delta AHI'si $-15,87 \pm 16,82$ idi. Sütür açığa çıkmayan grubun ortalama delta AHI'si $-16,34 \pm 22,77$ idi. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$). Biz de çalışmamızda iki grubun ortalama delta AHI değerlerini kıyasladık. Sütür çıkan hastaların 2 tanesi postop PSG yaptırmak istemedi. Sütür çıkan 10 hastanın ortalama delta AHI değeri $-20,53 \pm 27,28$ ile sütür çıkmayan hastaların ortalama delta AHI değeri $-11,56 \pm 16,18$ idi. Bizim çalışmamızda da iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. ($p>0,05$)

Gulotta ve ark. da desteklediği gibi barbed farengoplasti hastalarının postop takipleri sırasında sütür açığa çıkması OSAS ameliyatının fonksiyonel sonucunu etkilemiyor diyebiliriz. Barbed farengoplasti ameliyatında sütür açığa çıkmasından korkulmasına gerek yoktur. Hastaların subjektif ve PSG sonucunu olumsuz yönde etkilemez (99).

OSAS tedavisinde yapılan tüm cerrahi tedaviler temel olarak farengeal daralmayı azaltmayı ve üst hava yolu lümenini genişletmeyi amaçlar. Barbed sütür cerrahisi yeni bir teknik olarak giderek daha sık kullanılmaktadır (77). OSAS cerrahisi yapılan hastaların ameliyat sonuçlarının (ameliyat türüne göre) PPOPS kullanılarak kıyaslayan bir retrospektif çalışmada barbed farengoplastinin hem ameliyat sonrası sonuçları hem de iyi hasta uyumu için en iyi teknik olduğunu rapor etmişlerdir (38). Bizim sonuçlarımızda Sher kriterlerine göre cerrahi başarıımız %59,4 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre tedavi için hasta seçimimizin Sher kriterlerine göre cerrahi başarıımızı etkilediğini düşünmekteyiz. PSG değerleri daha düşük olan hastaların cerrahi başarı şansı daha yüksek olacaktır. Bu çalışmada yer alan, cerrahi tedavi gören hastalarımız ise PAP kullanamayan hastalardan oluşmuştur. Sadece preop AHI değerlerine göre hasta seçilmemiştir. Diğer yandan postop dönemde AHI, Epworth ve horlama sıklık ve şiddetindeki istatistiksel olarak azalma da cerrahi başarı

olarak kabul edilebilir. Ayrıca PPOPS anketi son soru hasta memnuniyetini sorgulamaktaydı. Modifiye BRP hastalarının son maddeye ait cevaplara baktığımızda 6. ayda sadece bir hastamız 3 puan vermiştir. Bu sonuçlara göre hasta memnuniyetimiz yüksektir diyebiliriz. Bu da cerrahi başarı olarak kabul edilebilir.

Damak cerrahilerinin postop dönemde çeşit komplikasyonları vardır. Barbed farengoplastinin de postoperatif dönemde bakıldığında görülen komplikasyonları yabancı cisim hissi, kısa sütür parçasının dışarı çıkması, geçici disfaji, ameliyat sonrası kanama ve ameliyat sonrası olan bir hafta süren ağrılardır (78). Ancak gözden kaçırılmaması gereken nokta ise damak cerrahilerinde postoperatif komplikasyonlarının büyük çoğunluğunun hastanın öznel algısıyla ilişkili olmasıdır. Bu nedenle, ameliyatın sonucunu doğru bir şekilde değerlendirmek için, bu tür işlemlerden sonra öznel algıyı araştırmak gerekir (84). PPOPS anketi de ameliyat sonrası hastanın öznel algısını değerlendirmek için faydalı bir ankettir. Hatta 12. maddenin hasta memnuniyetini değerlendirmesi, cerrahin teknik seçimi ve ameliyat tekniğinin geliştirmesi için faydalı diyebiliriz.

Altıncı ayda hastaların 36'sına PPOPS anketi doldurtmuştuk. PPOPS anketinde 12. maddeye verilen cevapları incelediğimizde Modifiye BRP yapılan hastalardan sadece bir tanesi 6. ayda son soruya 3 puan vermişti. Yani başka insanları bu cerrahiden vazgeçireceğini söylemiştir. Modifiye BRP yapılan hastaların son soru ortalaması 1. ayda 0,57 idi. Modica ve ark. çalışmasında soru 12, için ortalama puan 0 olarak bulunmuştur. Modica ve ark. hastaları damak cerrahisi sonrası horlama şikâyeti tam olarak iyileşmese bile apneleri ve sabah uyandıklarında gün içi yorgunluk, uyuklama şikayetleri iyileştiği için başka hastaları bu cerrahiden vazgeçirmediler. Modica ve ark. 12. Maddenin hastanın memnuniyetini gösterdiği için en önemli madde olduğunu söylemişler. Çünkü hastaların ameliyat sonrası durumunun iyi olup olmadığını ve ameliyatın OSAS şikayetlerini çözüp çözmediğinin son soru ile anlaşıldığını belirtmişler. Bazı hastaların her gece CPAP kullanmak yerine ameliyatı tercih ettiklerini belirtmişler. Hatta bazen ameliyatın OSAS'ı çözmediğini, ancak CPAP basıncını azaltmada iyi olabileceğini de belirtmişlerdir (38). Bu sonuç bile hastayı memnun edebilmektedir.

Rashwan ve ark. çalışmasında barbed farengoplasti ve ekspansiyon sfinkterfarengoplasti hastaları olacak şekilde iki grup vardı. Son 12. maddeye verilen

cevaplarına baktıklarında damak cerrahisi yapılmasını istemeyen hasta sayısı BRP grubunda daha az bulmuşlardır (5). Üstelik BRP hastaları ameliyattan hemen sonra bazı sıkıntılar yaşamışlar, ama muhtemelen ameliyat sonrası şikayetlerin geçici olması ve çabuk düzelmesi nedeniyle işlemi tavsiye etmişler. Bizim hastalarımızdan da Modifiye BRP yapılan hastalardan sadece bir tanesi 6. ayda son maddeye 3 puan vermişti. Altıncı ayda 12. madde ortalama puanı 0,22 idi. Bu sonuçlara göre modifiye BRP yaptığımız hastaların cerrahiden memnuniyet oranı diğer çalışmalar gibi yüksekti diyebiliriz.

PPOPS anketi ile hastanın ameliyata ilişkin algısı değerlendirilmektedir (5). Ancak anketi geliştiren ekip anketin ne zaman uygulanması konusunda bir öneri yapmamışlardır. Literatürde PPOPS ile değerlendirme yapılan çalışmalar mevcuttur (5,38,84) Çalışmaların ikisinde de 5 yıl içinde cerrahi tedavi gören hastaların bulguları kesitsel olarak incelenmiştir. Halbuki OSAS için uygulanan cerrahilerin sonuçları da cerrahiye bağlı şikayetler de zaman içinde değişmektedir. Bu tür bir anket cerrahi tedavi gören hastalarda farklı aralıklarla ve postop erken ve uzun dönemde kullanılabilir. Bu çalışmada erken dönemde 1. 3. ve 6. ayda tekrarlayan ölçümler yapılarak, PPOPS ile cerrahinin erken dönemdeki etkileri değerlendirilmiştir. Bizim sonuçlarımıza göre PPOPS anketinin erken dönemde de iyileşmeyi gösterdiği belgelenmiştir. Bu bir anlamda anketin geçerli olduğunun, yani amacına uygun olduğun bir başka kanıtıdır. Bizim çalışmamız literatürde PPOPS anket geçerliği bu şekilde gösteren ilk çalışmadır.

PPOPS ile ilgili diğer makalelere baktığımızda ise Ianella ve ark. barbed farengoplastisi uygulanan geniş bir hasta grubunda uzun vadeli subjektif sonuçları analiz etmek için kullanmışlar (84). Retrospektif bir çalışma yapmışlar ve hastalara telefonla ulaşarak anketi doldurtmuşlar. Ianelle ve ark. çalışmaya aldıkları hastaların toplam ortalama PPOPS puanı 9.57 olup, Rashwan ve ark.'nın ilk çalışmasında elde edilen ortalama puandan (4,05) yüksek olarak bulmuşlardır (84). Bir başka çalışma Modica ve ark. BRP tekniği için ortalama 2,4 puan bildirmiştir. Ianella ve ark. anketlerinin toplam ortalama puan yüksekliğini çalışmadaki toplam hasta sayısı çokluğuna bağlamışlar (84).

Bizim çalışmamızda ise modifiye BRP yapılan hastaların 1. ayda 9 olup tekrarlayan 3. ay ölçümünde 5,25, 6. ayda 4,36'a düşmüştür. Bizim 1. ay puanlarının

diğer çalışmalardan yüksek olmasının nedeni diğer çalışmalara göre postop 1. ayda hastalara anket uygulamamızdır. Ayrıca literatürde modifiye barbed cerrahi uygulanan ilk grup olabilir. Üçüncü ay sonuçlarına baktığımızda ortalama puan azalmıştır. Altıncı ayda ise giderek puanın düşmesi anketin uzun zaman diliminde iyileşmeyi gösterdiği ve uzun dönemde daha düşük puanların bu nedenle alındığını düşünmekteyiz. Bu verilerde anketin geçerli olduğunun bir başka kanıtıdır. Diğer yandan tonsillektomi de yapıldığı için PPOPS anket puanı erken dönemde daha yüksek çıkması beklenen bir durumdur.

Ianella ve ark. çalışmasında ilk ayında hastaların %21'i ve %19'u yutma problemlerinden şikayetçi olduklarını, uzun süreli takipte ise hastaların sadece %8'inde hafif disfaji ve %1'inde orta derecede disfaji varlığından bahsetmiştir. Hiçbir hastada şiddetli rezidüel disfaji kalmamıştır. Bu sonucun barbed sütürlerin damak dokusunda skarlaşması ve emilmesi nedeniyle hastalarda bu şikâyetin erken dönemde daha çok olduğunu, zamanla azaldığını söylemişlerdir (84). Bizim hastalarımızda ise 1. ay %25 hafif, %5 orta disfaji oldu. Altıncı ayda sadece 3 kişide (%5) hafif yutma problemi devam etmekteydi. Zaman içinde yutma şikâyetinin azalması anketin iyileşmeyi gösterdiğini desteklemektedir ve Ianella ve ark. sonuçları ile uyumludur.

Biz çalışmamızda daha önceki çalışmalardan farklı olarak, PPOPS anketinin cerrahi başarıyı gösterip göstermediğini araştırdık. Modifiye barbed farengoplasti yaptığımız hastalarının sonuçları Sher kriterine göre başarılı başarısız diye iki gruba ayırdık. Bu gruplara postop 1. 3.ve 6. ayda doldurduğumuz anketin maddelerini tek tek karşılaştırdık. Başarılı ve başarısız grup arasında istatistiksel fark yaratmasa da diğer maddelerden bariz şekilde puan olarak farklı olan 5. madde dikkatimizi çekmiştir. Bu madde içilen sıvıların burundan geri gelip gelmediğini sorguluyordu. Başarılı grup lehine olacak şekilde bu maddeye verilen puan yüksekti. Bu sonuç başarılı grupta yumuşak damakta sütürün oluşturduğu gerginliğin daha fazla olduğunu düşündürdü. Cerrahi olarak başarılı grupta damağa uygulanan barbed sütürlerin, postop erken dönemde velofarengal yetmezliğe sebep olacak kadar gergin olmalıdır diyebiliriz. Ancak bunun için daha geniş hasta serilerinde inceleme yapılmalıdır.

OSAS cerrahilerinin çoğunda ameliyat sırasında tonsillektomi de yapılmaktadır. OSAS cerrahisi yaptığımız hastalar dışında sadece tonsillektomi yapılan hastaların PPOPS anket sonuçlarını inceledik. Tonsillektomi yutmayı

etkilediği için PPOPS sonucun etkiliyor mu baktık. Birinci ay PPOPS sonucu ile 3. aydaki PPOPS sonucu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu gördük ($p<0,05$). Üçüncü ay cevaplarına baktığımızda bazı şikayetlerin 5 hastada devam ettiğini gördük. PPOPS anket 7,8 ve 11. maddelerde 3. ayda 1 puan yani ‘hafif’ cevabını verdiklerini gördük. Diğer hastaların PPOPS sonuçlarının 3. ayda normale döndüğünü gördük. OSAS cerrahisinde hastaların yutma şikayetlerin sebebi olarak tonsillektominin de rol aldığını söyleyebiliriz. Bu nedenle tonsillektomiyle birlikte yapılan damak cerrahilerinin PPOPS ile yapılacak değerlendirmelerinde tonsillektominin de PPOPS sonuçlarını etkiyebileceğini göz önüne alınmalıdır. Bu da PPOPS anketi için tonsillektomi açısından literatürdeki ilk sonuçtur.

Damağa RF yapılan 9 hastaya PPOPS anketini 1. ve 3. ayda doldurttuk. Birinci ve 3. aya ait sonuçlar arasında istatistiksel olarak fark saptamadık. Hastaların PPOPS anketine verdikleri cevaplar ise 3. ayda düzelmişti. Sadece damağa RF sonrası bir hastada damak bölgesinde apse geliştiği için 1. Ayda 11 puan almıştı ve PPOPS anket puanı yüksekti. Ancak 3. ayda onun da puanı 4’e düşmüştü. Damağa RF işleminin horlama şiddetini istatistiksel olarak azalttığını gösterdik. Ancak hastaların horlama sıklığı istatistiksel olarak değişmemişti. Bu sonuçlardan PPOPS anketinin damağa RF gibi basit işlemlerin değerlendirilmesinde kullanılabilir diyebiliriz. Bu konu daha büyük hasta gruplarında ve benzeri damak işlemleri yapılan hastalarda incelenmelidir.

PPOPS anketi ile yapılan diğer çalışmalara baktığımızda retrospektif ve ortalama 5 yıl içinde OSAS cerrahisi olan hastalara PPOPS anketi yapılmıştı. Biz de son 3 yıl ve daha öncesinde OSAS cerrahisi geçiren 24 hastaya PPOPS doldurttuk. Uzun dönemde hafıza etkisi nedeniyle bazı hastaların sorulara cevap verirken zorlandığını gördük. Hastaların anket maddelerine verdikleri ortalama puana baktığımızda 1. 6. ve 12. maddeye daha yüksek puan verdiklerini gördük (Tablo 17). Birinci maddede ameliyat sonrasında yutma problemi, yutamama varlığı sorgulanıyordu. Birinci madde ortalama puanı 2,04 idi. Diğer çalışmalarda 1. maddeye verilen puan Rashwan ve ark çalışmasında BRP hastalarında 0,85, ESP hastalarında 1,45 idi. Ianella ve ark. çalışmasında 1.madde ortalama puanı 1,11 idi. Modica ve ark. anterior palatoplasti hastalarında 1,14, ESP hastalarında 1,54, UPPP 1,2 ve BRP 0,6 idi. Bizim geçmiş dönem hastalarımızın farklı cerrahi prosedürler (anterior palatoplasti, UPPP, ESP ve BRP gibi) yapılan hastalar olmaları, ayrıca damağa ek

olarak tonsillektomi ve/veya dil kökü askısı yapıldığı için diğer çalışmalardan daha yüksek çıktığını düşünmekteyiz. Bizim hastalarımızda 6. maddeye verilen ortalama puan 1,25 idi. Rashwan ve ark çalışmasında BRP hastalarında 0,65, ESP hastalarında 0,80 idi. Ianella ve ark. çalışmasında ise 0,95 idi. Modica ve ark. anterior palatoplasti hastalarında 0,71, ESP hastalarında 0,61, UPPP 0,8 ve BRP 1,2 idi. Puanlar bizim çalışmamıza yakın idi. Ankette 12. maddeye verilen ortalama puan 1,41 idi. Rashwan ve ark çalışmasında BRP hastalarında 0,05, ESP hastalarında 0,4 idi. Ianella ve ark. çalışmasında 12. madde ortalama puanı 0,82 idi. Modica ve ark. anterior palatoplasti hastalarında 0,14, ESP hastalarında 0,54, UPPP 0 ve BRP 0 idi. Bizim geçmiş dönem hastalarımıza farklı cerrahi prosedürler (dil askısı, UPPP, AP, ESP ve BRP gibi) uygulandığı için memnuniyeti gösteren bu sorunun puanının farklı çıktığını düşünüyoruz. Ayrıca literatürdeki çalışmalarda mektup veya anket gönderilerek cevap alınmıştır. Bizim hastalara yüz yüze sormamız da daha güvenilir sonuçlar olduğunu gösterebilir.

Ancak çalışmalarda anket maddelerinden en yüksek puanı alan maddeler olarak değerlendirdiğimizde Modica ve ark. çalışmasında verilen puanlara baktığımızda anterior palatoplasti hastalarında 1.,6.maddede en yüksek aldığını sonrasında 8. ve 12. maddelerin aynı puanla takip ettiğini; ESP hastalarında 1,3,6,12. maddelerin en yüksek puan; BRP hastalarında 1. ve 6. maddeleri sonrasında 3. ve 5. maddeler takip etmektedir (38).

Rashwan ve ark. çalışmasında da tüm anket maddeleri içinde en yüksek puan alanlara baktığımızda BRP hastalarında 1.,6. madde olduğunu devamında aynı puanla 8 ve 12'nin takip ettiğini görmekteyiz. ESP hastalarında da 1. 6. ve 8. maddenin yüksek olduğunu görmekteyiz (5). Ortalama değerler arasında fark olsa bile yüksek puan alan sorular bizim çalışmamız ile benzerdir. Yani PPOPS anketinin uzun dönemde hastaları değerlendirmek için kullanılabilir diyebiliriz.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İlk olarak PPOPS anketinin Türkçe dil geçerleme çalışması yapıldı. Daha sonra PPOPS anketi Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenirlik çalışmasına geçildi. Üç hasta grubu çalışmaya dahil edildi.

Damak cerrahisinin erken dönem sonuçlarını değerlendirmek için 2021-2023 yılları arasında Pamukkale Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Polikliniği'ne horlama, tanıklı apne ve gün içi uyuklama şikayetleri olan, fizik muayene ve PSG testi sonrasında obstrüktif uyku apne hastalığı veya basit horlama tanısı ile damak cerrahisi yapılan, araştırmaya katılmayı kabul eden hastaların sonuçları değerlendirildi. OSAS nedeniyle damak cerrahisi yapılan hastalara postop erken dönemde 1, 3 ve 6. aylarda Dr. Aktan tarafından hastalarla birebir görüşülerek PPOPS anketi doldurtuldu. Ayrıca bu hastalara preop, postop 1. ve 3. ayda Epworth ölçeği doldurtuldu. Hastaların preop ve postop 3. aydaki AHI, minimum oksijen satürasyonu, VKI değerleri kaydedildi. Hastaların horlama şiddeti ve horlama sıklıkları preop ve postop 3. ayda kaydedildi. Bu grupta cerrahi başarı ve damak cerrahisinin PPOPS anketinin sonuçları değerlendirildi

Ayrıca sıklıkla OSAS cerrahisinde ek olarak yapılan tonsillektominin ve OSAS hastalarında sıklıkla damağa yapılan bir işlem olan RF işleminin PPOPS anketi ile değerlendirmek için, bu işlemlerin yapıldığı hastalara 1. ve 3. ayda PPOPS doldurttuk.

OSAS cerrahisi geçiren hastaların uzun dönemde PPOPS anketine cevaplarını incelemek için de en az üç yıl ve öncesi OSAS cerrahisi geçiren hastalara da anket doldurtuldu. PPOPS anketine verilen cevaplardan kimi damak şikâyetlerinin devam ettiği görüldü. Bu bir anlamda anketin Türkçe versiyonun “geçerli” olduğunun, yani amacına uygun olduğunun bir kanıtıdır.

Erken dönemde 1. 3. ve 6. ayda tekrarlayan ölçümler yapılarak, PPOPS ile cerrahinin erken dönemdeki etkileri değerlendirilmiştir. Bizim OSAS cerrahisi yapılan hastalarda yaptığımız tekrarlayan ölçümlerin sonuçlarına göre anket puanının düşmesi ve bu düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olması PPOPS anketinin erken dönemde de iyileşmeyi gösterdiğini kanıtlamıştır. Bu bir anlamda anketin Türkçe versiyonun “geçerli” olduğunun, yani amacına uygun olduğunun bir kanıtıdır.

PPOPS anketi sonuçlarını ile cerrahi başarı arasında bir ilişki var mıdır? sorusunun cevabı için de Modifiye BRP olan 40 hastayı başarı kriteri olarak postop

yapılan PSG’de AHI’nin 20’nin altında olması ve %50’den fazla azalması kabul ederek gruplandırdık. 19 hasta başarılı, 13 hasta başarısız grubunda yer aldı. PPOPS anketini cerrahi başarıyı gösterir mi onu inceledik. Başarılı ve başarısız grup arasında istatistiksel fark yaratmasa da diğer sorulardan bariz şekilde puan olarak farklı olan 5. soru idi. Bu soruda içilen sıvıların burundan geri gelip gelmediğini sorguluyordu. Başarılı grup lehine olacak şekilde bu soruya verilen puan yüksekti. Çünkü barbed cerrahisinde yumuşak damakta sütürün oluşturduğu gerginliğin damağa eleve etmesinden hava yolunu eskisine nazaran daha iyi açtığı, için içilen sıvıların nazofarenks yoluyla burna geri geldiğini ve bunun erken dönemde cerrahi başarıyı etkilemiş olabileceğini söyleyebiliriz. Cerrahi olarak başarılı grupta damağa uygulanan barbed sütürlerin, postop erken dönemde velofarengeal yetmezliğe sebep olacak kadar gergin olmalıdır diyebiliriz. Bu konu daha geniş hasta serilerinde ve farklı damak cerrahilerinde incelenmelidir.

OSAS cerrahisinde hastaların yutma şikayetlerin sebebi olarak tonsillektominin rol aldığını söyleyebiliriz. Tonsillektomiyle beraber yapılan damak cerrahilerinin PPOPS ile yapılacak değerlendirmelerinde tonsillektomi PPOPS sonuçlarını değiştirebilir. Bizim modifiye BRP grup hastalarımızın PPOPS anket puanlarının yüksek olmasının nedeni tonsillektomi olabilir. Bu nedenle damak cerrahisine ek olarak tonsillektomi yapılan hastalar değerlendirilirken göz önünde bulundurulmalıdır. Damak cerrahisinin birlikte yapıldığı dil kökü cerrahileri de PPOPS sonuçları etkileyebilir. Bu konu da yapılacak çalışmalarda araştırılmalıdır.

Bizim hastalarımızda ise 1. ay %25 hafif, %5 orta disfaji oldu. Altıncı ayda sadece 3 kişide (%5) hafif yutma problemi devam etmekteydi. Zaman içinde yutma şikayetinin azalması anketin iyileşmeyi gösterdiğini desteklemektedir. Geçerlilik için bir başka kanıttır.

PPOPS anketi ameliyat sonrası hastanın öznel algısını değerlendirmek için faydalı bir ankettir. Hatta 12. soruda hasta memnuniyetini değerlendirmesi cerrahi tekniklerin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi için faydalı diyebiliriz.

Damağa RF yapılan 9 hastaya PPOPS anketini 1. ve 3. ayda doldurttuk. Hastalardan birinin işlem sonrası apse geliştiği için çalışma dışı bırakıldı. 1. ve 3. ayı arasında istatistiksel olarak fark saptamadık. Ancak anket sonuçlarından PPOPS anketinin damağa RF gibi basit işlemlerin değerlendirilmesinde kullanılabilir

diyebiliriz. Bu konu daha büyük hasta gruplarında ve benzeri damak işlemleri yapılan hastalarda incelenmelidir

Çalışmamızda Cronbach alfa ile güvenilirlik ölçtük ve 0,708 değerini bulduk. 0,70 ve üzeri 1'e yakın değerler güvenilir olduğunu gösterir. Bu da PPOPS anketinin Türkçe geçerlemesinin güvenilir olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada Türkçe geçerleme çalışması yapılmış olan PPOPS anketi Türkçe versiyonu ülkemizde damak cerrahilerinin izlenmesinde kullanılabilir.

Diğer yandan mevcut PPOPS anketi kesitsel ölçümler için geliştirilmiştir. Damak cerrahisi geçiren hastaların cerrahi sonuçlarındaki değişimlerin postop ilk günlerden uzun yıllara kadar değerlendirilmesi için, yani tekrarlayan ölçümler için ilk iki sorunun revize edildiği başka bir anket geliştirilmelidir.

7. KAYNAKLAR

1. Wang W, Di C, Mona S, Wang L, Hans M. Tongue function: an underrecognized component in the treatment of obstructive sleep apnea with mandibular repositioning appliance. *Can Respir J*. Volume 2018, Article ID 2157974.
2. Türk Toraks Derneği, obstrüktif uyku apne sendromu tanı ve tedavi uzlaşı raporu. *Türk Toraks Dergisi*. 2012;13:59–63.
3. AlRumaih HS, Baba NZ, AlShehri A, AlHelal A, Al-Humaidan A. Obstructive Sleep Apnea Management: An Overview of the Literature. *J Prosthodont*. 2018;27(3):260-265.
4. Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, Kuhlmann DC, Mehra R, Ramar K, et al. Clinical practice guideline for diagnostic testing for adult obstructive sleep apnea: An American academy of Sleep Medicine clinical practice guideline. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2017;13(3):479–504.
5. Rashwan, M. S., Montevecchi, F., Firinua, E., Dachuri, S., Obaidat, H., Gobbi, R., ... & Vicini, C. (2018). Let's know from our patients: PPOPS score for palate surgery evaluation/a pilot study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018;275(1):287-291.
6. Kryger MH. Fat, sleep, and Charles Dickens: literary and medical contributions to the understanding of sleep apnea. *Clin Chest Med*. 1985;6(4):555–62.
7. Burwell CS, Robin ED, Whaley RD, Bickelmann AG. Extreme obesity associated with alveolar hypoventilation—a Pickwickian syndrome. *Am J Med*. 1956;21(5):811–8.
8. Christian G, Frederic LE, William CD. Insomnia with Sleep Apnea: A New Syndrome. *Science*. 1973;181(4102):856–8.
9. Köktürk O. Uykuda solunum bozuklukları. Tarihçe, tanımlar, hastalık spektrumu ve boyutu *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*. 1998;46:187–92.
10. Faber J, Faber C, Faber AP. Obstructive sleep apnea in adults. *Dental Press J Orthod*. 2019;24:99–109.
11. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med*. 1993;328(17):1230-1235.
12. Köktürk O, Tatlıcıoğlu T, Kemalioğlu Y, Fırat H, Çetin N. Habituel horlaması olan olgularda obstrüktif sleep apne sendromu prevalansı. *Tüberküloz ve Toraks* 1997; 45:7-11.

13. Kara CO, Zencir M, Topuz B, Ardiç N, Kocagözoğlu B. The prevalence of snoring in adult population. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg.* 2005;14(1-2):18–24.
14. E. Gaudette, R.J. Kimoff. Pathophysiology of OSA. *Eur Respir Monogr* 2010; 50: 31-50
15. Emrah K. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu: Patofizyoloji, Tanı ve Tedavi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi* 2011;20(2):118–29.
16. Kryger MH, Roth T, Dement WC. *Principles and Practice of Sleep Medicine.* Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2005: 1-12.
17. Gosselink R, Stam H. *Lung Function Testing: European Respiratory Monograph (Vol. 31).* European Respiratory Society. 2015
18. Eckert DJ, Malhotra A. Pathophysiology of adult obstructive sleep apnea. *Proc Am Thorac Soc.* 2008;5(2):144–53.
19. Uçar E, Çekiç Nagaş I. Obstrüktif Uyku Apne Sendromunda Tanı ve Tedavi Yöntemlerinde Güncel Yaklaşımlar. *Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi.* 2021;42(1):37–48.
20. Cistulli PA, Sutherland K. Phenotyping obstructive sleep apnoea—Bringing precision to oral appliance therapy. *J Oral Rehabil.* 2019;46(12):1185–91.
21. Young T. Analytic epidemiology studies of sleep disordered breathing—what explains the gender difference in sleep disordered breathing? *Sleep.* 1993;16(suppl_8):S1–2.
22. Andrew L, Chesson JR, Richard A. An American sleep disorders association review: The indications for polysomnography and related procedures. *Sleep.* 1997;20(6):423–87.
23. Phillips BA, Anstead MI, Gottlieb DJ. Monitoring sleep and breathing: methodology. Part I: Monitoring breathing. *Clin Chest Med.* 1998;19(1):203-212.
24. Li KK, Powell NB, Kushida C, Riley RW, Adornato B, Guilleminault C. A comparison of Asian and white patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Laryngoscope.* 1999;109(12):1937–40.
25. Dudley KA, Patel SR. Disparities and genetic risk factors in obstructive sleep apnea. *Sleep Med.* 2016;18:96–102.
26. Ferguson KA, Ono T, Lowe AA, Ryan CF, Fleetham JA. The relationship between obesity and craniofacial structure in obstructive sleep apnea. *Chest.* 1995;108(2):375–81.

27. Kara CO, Zencir M, Tumkaya F, Topuz B, Ardic, FN. Effect of aging in snoring prevalence. *Turk Arch Otorhinolaryngol* 2008;46(1):9-13
28. Redline S, Tishler P V, Hans MG, Tosteson TD, Strohl KP, Spry K. Racial differences in sleep-disordered breathing in African-Americans and Caucasians. *Am J Respir Crit Care Med*. 1997;155(1):186–92.
29. Heimer D, Scharf SM, Lieberman A, Lavie P. Sleep apnea syndrome treated by repair of deviated nasal septum. *Chest*. 1983;84(2):184-185.
30. Krishnan V, Dixon-Williams S, Thornton JD. Where there is smoke... there is sleep apnea: exploring the relationship between smoking and sleep apnea. *Chest*. 2014;146(6):1673–80.
31. Kim KS, Kim JH, Park SY, Won HR, Lee HJ, Yang HS, et al. Smoking induces oropharyngeal narrowing and increases the severity of obstructive sleep apnea syndrome. *Journal of clinical sleep medicine*. 2012;8(4):367–74.
32. Stradling JR, Crosby JH. Predictors and prevalence of obstructive sleep apnoea and snoring in 1001 middle aged men. *Thorax*. 1991;46(2):85–90.
33. Borbely AA, Achermann P, Kryger MH, Roth T, Dement WC. Principles and practice of sleep medicine. Kryger, MH. 2000;405–17.
34. Martikainen K, Partinen M, Urponen H, Vuori I, Laippala P, Hasan J. Natural evolution of snoring: a 5-year follow-up study. *Acta Neurol Scand*. 1994;90(6):437–42.
35. Kendirli MT, Akgöz G, Özdağ MF, Tekeli H, Yaşa H, Balıbey H, ET AL. Epworth uyku testinin obstruktif uyku apne sendromu tanısında belirleyici rolü var mıdır?. *Gulhane Medical Journal*, 2016;58(2).
36. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *sleep*. 1991;14(6), 540-545.
37. Izci B, Ardic S, Firat H, Sahin A, Altinors M, Karacan I. Reliability and validity studies of the Turkish version of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep and Breathing*. 2008;12(2):161–8.
38. Modica DM, Lorusso F, Presti G, Fasola S, Gallina S. Our Assessment Using Palate Postoperative Problems Score (PPOPS): Tool for the Evaluation of Results in Palatal Surgery Techniques. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;71(Suppl 1):766-770.
39. Vaz AP, Drummond M, Mota PC, Severo M, Almeida J, Winck JC. Translation of Berlin Questionnaire to Portuguese language and its application in OSA

- identification in a sleep disordered breathing clinic. *Revista Portuguesa de Pneumologia (English Edition)*. 2011;17(2):59–65.
40. Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med*. 1999;131(7):485–91.
 41. Ho ML, Brass SD. Obstructive sleep apnea. *Neurol Int*. 2011 Nov 1;3(3):60–7.
 42. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ, Friedman N, Malhotra A, Patil SP, et al. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2009;;5(3):263–76.
 43. Bican A, Kahraman A, Bora I, Kahveci R, Hakyemez B. What is the efficacy of nasal surgery in patients with obstructive sleep apnea syndrome?. *J Craniofac Surg*. 2010;21(6):1801-1806.
 44. Friedman M, Salapatas AM, Bonzelaar LB. Updated Friedman Staging System for Obstructive Sleep Apnea. *Adv Otorhinolaryngol*. 2017;80:41-48.
 45. Lin HC, Sleep-related Breathing Disorders. Karger Medical and Scientific Publishers; 2017;80.
 46. Tunçel Ü, Inançlı HM, Kürkçüoğlu ŞS, Murat E. Can the Müller maneuver detect multilevel obstruction of the upper airway in patients with obstructive sleep apnea syndrome? *The Turkish Journal of Ear Nose and Throat*, 2010;20(2), 84-88.
 47. Stuck BA, Maurer JT. Airway evaluation in obstructive sleep apnea. *Sleep Med Rev*. 2008;12(6):411–36.
 48. Öztürk Ö. Polisomnografi Raporunun Hazırlanması. *Solunum* 2013; 15 (Supplement 2): 63-67
 49. Berry RB, Brooks R, Gamaldo CE. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology, and technical specifications. Version 2.0. 3 2014 Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine.
 50. Evlice AT. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi* 2012;21(2):134–50.
 51. Köktürk O. Uyku kayıtlarının skorlanması. *Solunum* 2013; 15 (Supplement 2): 14-29.
 52. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ Jr, Friedman N, Malhotra A, Patil SP, et al; Adult Obstructive Sleep Apnea Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med*. 2009;5(3):263-76.

53. Zeng X, Ren Y, Wu K, Yang Q, Zhang S, Wang D, et al. Association Between Smoking Behavior and Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nicotine Tob Res.* 2023;25(3):364-371.
54. Kolla BP, Foroughi M, Saeidifard F, Chakravorty S, Wang Z, Mansukhani MP. The impact of alcohol on breathing parameters during sleep: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2018;42:59–67.
55. Ramar K, Dort LC, Katz SG, Lettieri CJ, Harrod CG, Thomas SM, et al. Clinical practice guideline for the treatment of obstructive sleep apnea and snoring with oral appliance therapy: an update for 2015: an American Academy of Sleep Medicine and American Academy of Dental Sleep Medicine clinical practice guideline. *Journal of clinical sleep medicine.* 2015;11(7):773–827.
56. Chang HP, Chen YF, Du JK. Obstructive sleep apnea treatment in adults. *Kaohsiung J Med Sci.* 2020;36(1):7-12.
57. Patel SR, White DP, Malhotra A, Stanchina ML, Ayas NT. Continuous positive airway pressure therapy for treating sleepiness in a diverse population with obstructive sleep apnea: results of a meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2003;163(5):565-571.
58. Antic NA, Catcheside P, Buchan C, Hensley M, Naughton MT, Rowland S, et al. The effect of CPAP in normalizing daytime sleepiness, quality of life, and neurocognitive function in patients with moderate to severe OSA. *Sleep.* 2011;34(1):111-9.
59. Friedman M, Schalch P, Joseph NJ. Palatal stiffening after failed uvulopalatopharyngoplasty with the Pillar Implant System. *Laryngoscope.* 2006;116(11):1956–61.
60. Choi JH, Kim S, Cho JH. Efficacy of the Pillar implant in the treatment of snoring and mild-to-moderate obstructive sleep apnea: a meta-analysis. *Laryngoscope.* 2013;123(1):269–76.
61. Bäck LJJ, Hytönen ML, Roine RP, Malmivaara AO V. Radiofrequency ablation treatment of soft palate for patients with snoring: a systematic review of effectiveness and adverse effects. *Laryngoscope.* 2009;119(6):1241–50.
62. Brietzke SE, Mair EA. Injection snoreplasty. *Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg.* 2002;13(3):185–7.
63. Woodson BT, Toohill RJ. Transpalatal advancement pharyngoplasty for obstructive sleep apnea. *Laryngoscope.* 1993;103(3):269–76.

64. Shine NP, Lewis RH. The “Propeller” incision for transpalatal advancement pharyngoplasty: a new approach to reduce post-operative oronasal fistulae. *Auris Nasus Larynx*. 2008;35(3), 397-400.
65. Woodson BT, Robinson S, Lim HJ. Transpalatal advancement pharyngoplasty outcomes compared with uvulopalatopharyngoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;133(2):211-217.
66. Terris DJ, Hanasono MM, Liu YC. Reliability of the Muller maneuver and its association with sleep-disordered breathing. *Laryngoscope*. 2000;110(11):1819-1823.
67. Cahali MB. Lateral pharyngoplasty: a new treatment for obstructive sleep apnea hypopnea syndrome. *Laryngoscope*. 2003;113(11):1961–8.
68. Maniaci A, Di Luca M, Lechien JR, Iannella G, Grillo C, Grillo CM, et al. Lateral pharyngoplasty vs. traditional uvulopalatopharyngoplasty for patients with OSA: systematic review and meta-analysis. *Sleep and Breathing*. 2022;26 1–12.
69. Pang KP, Tan R, Puraviappan P, Terris DJ. Anterior palatoplasty for the treatment of OSA: Three-year results. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2009;141(2):253–6.
70. Powell N, Riley R, Guilleminault C, Troell R. A reversible uvulopalatal flap for snoring and sleep apnea syndrome. *Sleep*. 1996;19(7):593-599.
71. Cho S, Mair EA. Cautery-assisted palatal stiffening operation. *Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002;13(3):188–90.
72. Llewellyn CM, Noller MW, Camacho M. Cautery-assisted palatal stiffening operation for obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2019;5(1):49–56.
73. Pang KP, Woodson BT. Expansion sphincter pharyngoplasty: a new technique for the treatment of obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;137(1):110-114.
74. Lauretano AM, Khosla RK, Richardson G, Matheson J, Woodrow Weiss J, Graham C, et al. Efficacy of laser-assisted uvulopalatoplasty. *Lasers in Surgery and Medicine: The Official Journal of the American Society for Laser Medicine and Surgery*. 1997;21(2):109–16.
75. Wischhusen J, Qureshi U, Camacho M. Laser-assisted uvulopalatoplasty (LAUP) complications and side effects: A systematic review. *Nat Sci Sleep*. 2019;11:59–67.

76. Rodenstein, DO. Assessment of uvulopalatopharyngoplasty for the treatment of sleep apnea syndrome. *Sleep*. 1992;15(suppl_6), 56-62.
77. Mantovani M, Minetti A, Torretta S, Pincherle A, Tassone G, Pignataro L. The velo-uvulo-pharyngeal lift or "roman blinds" technique for treatment of snoring: a preliminary report. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 2012;32(1):48.
78. Moffa A, Rinaldi V, Mantovani M, Pierri M, Fiore V, Costantino A, et al. Different barbed pharyngoplasty techniques for retropalatal collapse in obstructive sleep apnea patients: a systematic review. *Sleep Breath*. 2020;24(3):1115-1127.
79. Iannella G, Lechien JR, Perrone T, Meccariello G, Cammaroto G, Cannavicci A, et al. Barbed reposition pharyngoplasty (BRP) in obstructive sleep apnea treatment: State of the art. *Am J Otolaryngol*. 2022;43(1):103197.
80. Babademez MA, Gul F, Teleke YC. Barbed palatoplasty vs. expansion sphincter pharyngoplasty with anterior palatoplasty. *Laryngoscope*. 2020;130(4):E275-E279. doi:10.1002/lary.28136
81. Pianta L, Bertazzoni G, Morello R, Perotti P, Nicolai P. Barbed expansion sphincter pharyngoplasty for the treatment of oropharyngeal collapse in obstructive sleep apnoea syndrome: a retrospective study on 17 patients. *Clinical Otolaryngology*. 2018;43(2):696–700.
82. Montevecchi F, Meccariello G, Firinu E, Rashwan MS, Arigliani M, De Benedetto M, et al. Prospective multicentre study on barbed reposition pharyngoplasty standing alone or as a part of multilevel surgery for sleep apnoea. *Clinical Otolaryngology*. 2018;43(2):483–8.
83. Pang KP, Vicini C, Montevecchi F, Piccin O, Chandra S, Yang HC, et al. Long-term Complications of Palate Surgery: A Multicenter Study of 217 Patients. *Laryngoscope*. 2020;130(9):2281-2284.
84. Iannella G, Vallicelli B, Magliulo G, Cammaroto G, Meccariello G, De Vito A, et al. Long-term subjective outcomes of barbed reposition pharyngoplasty for obstructive sleep apnea syndrome treatment. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(5):1542.
85. Fujita S, Woodson BT, Clark JL, Wittig R. Laser midline glossectomy as a treatment for obstructive sleep apnea. *Laryngoscope*. 1991;101(8):805–9.
86. Suh GD. Evaluation of open midline glossectomy in the multilevel surgical management of obstructive sleep apnea syndrome. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*. 2013;148(1):166–71.

87. Powell NB, Riley RW, Troell RJ, Blumen MB, Guilleminault C. Radiofrequency volumetric reduction of the tongue. A porcine pilot study for the treatment of obstructive sleep apnea syndrome. *Chest*. 1997;111(5):1348-1355.
88. Woodson BT, Steward DL, Weaver EM, Javaheri S. A randomized trial of temperature-controlled radiofrequency, continuous positive airway pressure, and placebo for obstructive sleep apnea syndrome. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. 2003;128(6):848–61.
89. Costantino A, Rinaldi V, Moffa A, Luccarelli V, Bressi F, Cassano M, et al. Hypoglossal nerve stimulation long-term clinical outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Sleep and Breathing*. 2020;24(2):399–411.
90. Kantekin Y. Obstruktif uyku apnesi ve Üst solunum yolu. *Bozok Tıp Dergisi*. 2018;8, 15-19.
91. Aynacı E, Karaman M, Kerşin B, Fındık MO. Comparison of radiofrequency and transoral robotic surgery in obstructive sleep apnea syndrome treatment. *Acta Otolaryngol*. 2018;138(5):502–6.
92. Riley R, Guilleminault C, Powell N, Derman S. Mandibular osteotomy and hyoid bone advancement for obstructive sleep apnea: a case report. *Sleep*. 1984;7(1):79–82.
93. Li KK. Surgical therapy for adult obstructive sleep apnea. *Sleep Med Rev*. 2005;9(3):201–9.
94. Sher AE. Upper airway surgery for obstructive sleep apnea. *Sleep medicine reviews* 2002;6(3),195-212.
95. Büyüköztürk Ş. Anket geliştirme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2005;3(2), 133-151.
96. Şimşek, AS. “Anket ve Ölçek Arasındaki Fark Nedir?” 28 Ara 2022 <https://www.biverianalizi.com/post/anket-ve-%C3%B6l%C3%97ek-aras%C4%B1ndaki-fark-nedir> 8 Ağustos 2023 tarihinde ulaşılmıştır.
97. Keçeci, Ş “Kitap İncelemesi – 3: Ölçek Geliştirme: Kuram ve Uygulamalar”, *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2021;8 (1),226-228.
98. Şeker H, Gençdoğan B. Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme. Nobel; 2006
99. Gulotta G, Iannella G, Meccariello G, Cammaroto G, Visconti IC, de Vincentiis M, et al. Barbed suture extrusion and exposure in palatoplasty for OSA: what does it mean? *Am J Otolaryngol*. 2021;42(4):102994