



T.C.

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

GÖĞÜS HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU'NDA
POZİTİF HAVA YOLU BASINCI TEDAVİSİNE UYUMUN
SOLUNUM FONKSİYONLARIYLA İLİŞKİSİ**

Dr. Merve ERÇELİK

GÖĞÜS HASTALIKLARI UZMANLIK TEZİ

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Ege GÜLEÇ BALBAY

DÜZCE

2020



T.C.

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

GÖĞÜS HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU'NDA
POZİTİF HAVA YOLU BASINCI TEDAVİSİNE UYUMUN
SOLUNUM FONKSİYONLARIYLA İLİŞKİSİ**

Dr. Merve ERÇELİK

GÖĞÜS HASTALIKLARI UZMANLIK TEZİ

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Ege GÜLEÇ BALBAY

DÜZCE

2020

TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimim süresince değerli bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, anlatmaktan ve öğretmekten hiç yorulmayan Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Ali Nihat Annakaya'ya,

Yoğun bakım deneyiminden daima faydalandığım, Prof. Dr. Öner Abidin Balbay'a,

Bilimsel ve sosyal desteğini esirgemeyen, Prof. Dr. Peri Meram Arbak'a,

Her ihtiyaç duyduğumda yanımda olan, pratik ve akılcı çözümleri ile çalışma hayatımı kolaylaştıran, akademik açıdan yaptığım tüm çalışmalarda imzası bulunan, tezimin hazırlanmasında katkılarını hiç esirgemeyen, sevgili hocam Doç. Ege Güleç Balbay'a,

Birlikte çalışmaktan keyif duyduğum, her konuda yardımını hiçbir zaman esirgemeyen, birlikte çok güzel çalışmalar yaptığımız Dr. Öğretim Üyesi Pınar Yıldız'a,

Rotasyon eğitimimde katkıları olan İç Hastalıkları, Enfeksiyon Hastalıkları, Kardiyoloji, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ve Radyoloji Anabilim Dallarındaki tüm öğretim üyelerine ve asistan arkadaşlarıma,

Tezim süresince birlikte çalıştığım, Biyoistatistik ve Tıbbı Bilişim Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Şengül Cangür'e,

Birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum tüm sevgili asistan ve hemşire arkadaşlarıma,

İlk öğretmenlerim olan beni yetiştirip bugün olduğum insan olmamı sağlayan; beni her zaman sevgi ve hoşgörü ile kucaklayıp, destekleyen anne ve babama,

Hayatımda olmasaydı büyük eksiklik duyacağım tez sürecinde dahil her zaman desteğini hissettiğim biricik kardeşim Safa'ya,

Asistanlık hayatımın her aşamasında desteğini esirgemeyen arkadaşlarım Gül, Özge, Perihan ve Hilal'e teşekkürlerimi sunuyorum.

Dr. Merve ERÇELİK

İçindekiler

1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Normal Uyku	3
2.1.1. NREM Uykusu	3
2.1.2. REM Uyku	3
2.1.3.Uykuda Solunum	4
2.2. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu	5
2.2.1. Epidemiyoloji.....	5
2.2.2.Fizyopatoloji	5
2.2.3. Tanımlar	6
2.2.4 Risk Faktörleri	7
2.2.5. İlişkili Hastalıklar	8
2.2.6. Tanı	10
2.2.7. Tedavi	10
2.3. Solunum Fonksiyon Testleri	17
2.3.1. Spirometri	18
2.3.2. Solunum Fonksiyonlarında Ölçülen Parametreler	18
2.4. OUAS Cihaz Uyumu İle Solunum Fonksiyon Testleri Arasındaki İlişki.....	20
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	21
3.1. Çalışma Grubu	21
3.2. OUAS Tanısı.....	21
3.3. Çalışmaya Alınmama Kriterleri	21
3.4. Çalışma Düzeni.....	21
İstatistiksel Analiz.....	21

4.BULGULAR.....	23
5- TARTIŞMA.....	34
KAYNAKÇA.....	39
EK-2.....	46
Beck Depresyon Ölçeği	49
Beck Anksiyete Ölçeği	54



SİMGE VE KISALTMALAR

OUAS: Obstrüktif uyku apne sendromu (Obstructive sleep apnea syndrome)

AHI: Apne hipopne indeksi

ÜSY: Üst solunum yolu

O₂: Oksijen

PSG: Polisomnografi

RERA: Solunum eforu ile ilişkili arousal (Respiratory effort related arousal)

PAP: Pozitif hava yolu basıncı (Positive airway pressure)

CPAP: Sürekli pozitif havayolu basıncı (Continuous positive airway pressure)

APAP: Otomatik pozitif havayolu basıncı (Automatic positive airway pressure)

BPAP: Bilevel pozitif havayolu basıncı (Bilevel positive airway pressure)

Auto-BPAP: Oto- Bilevel pozitif havayolu basıncı (Auto bilevel positive airway pressure)

BPAP-ST: Bilevel spontan ve zamanlı pozitif havayolu basınç desteği

AVAPS: Average volume assured pressure support

ASV: Adaptif servo-ventilatör

NREM: Hızlı olmayan göz hareketi (Non rapid eye movement)

N1: Non-REM evre 1

N2: Non-REM evre 2

N3: Non-REM evre 3

REM: Hızlı göz hareketi (Rapid eye movement)

EEG: Elektroensefalografi

EKG: Elektrokardiyografi

EOG: Elektrookülografi

EMG: Elektromiyografi

FRK: Fonksiyonel rezidüel kapasite

PaCO₂: Parsiyel karbondioksit basıncı

pH: Hidrojenin gücü (Power of Hydrogen)

AASM: Uyku Sağlığı Amerikan Akademisi (American academy of sleep medicine)

Hz: Hertz

RDI: Solunum sıkıntısı indeksi (Respiratory disturbance indeksi)

ODI: Oksijen desaturasyon indeksi

UARS: Üst solunum yolu rezistansı sendromu (Upper airway resistance syndrome)

OSA: Obstructive sleep apnea

BMI-VKI: Vücut kitle indeksi

CREST: Kalsinozis kutis, Raynaud fenomeni, özefageal motilite bozukluğu, sklerodaktili ve telenjiyektazi

GÖR: Gastro-özefagial reflü

IPAP: İnspiratuar pozitif havayolu basıncı (Inspiratory positive airway pressure)

EPAP: Ekspiratuar pozitif havayolu basıncı (Expiratory positive airway pressure)

FVC: Zorlu vital kapasite (Force vital capacity)

FEV: Zorlu ekspiratuar volüm (Force expiratory volume)

FEV₁: Zorlu ekspiratuar vital kapasitenin ilk 1. Saniyesinde akciğerlerden çıkarılan gaz volümü

FEF 25-75: Zorlu ekspiratuar vital kapasitenin %25 ile %75 arasındaki akım hızı değeri

HT: Hipertansiyon

DM: Diyabetes Mellitus

TST: Total sleep time

TST90: Oksijen saturasyonu %90 üzerinde olan süre

EKLER DİZİNİ

EK1. OUAS Hastalarının Demografik Özellikleri ve Uyumla İlgili Soru Anketi

EK2. Beck Depresyon Ölçeği

EK3. Beck Anksiyete Ölçeği

EK4. Girişimsel Olmayan Sağlık Araştırmaları Etik Kurul İzin Formu

ŞEKİLLER DİZİNİ

ŞEK1. Farklı PAP modalitelerinin endikasyonları

ŞEK2. Solunum fonksiyon testi akım-volüm eğrisi

ŞEK3. Hastaların cihaza uyum yüzdeleri

ÖZET

Amaç: OUAS (Obstrüktif uyku apne sendromu); uyku sırasında tekrarlayan tam (apne) veya parsiyel (hipopne) üst solunum yolu obstrüksiyonu epizodları ve kan oksijen saturasyonunda düşmenin eşlik ettiği bir sendromdur. Polisomnografi (PSG) günümüzde OUAS tanısında kullanılan altın standart yöntemidir. Uyku apne sendromunun tedavi edilmesi, uyku ve yaşam kalitesinde düzelme sağlamanın yanında, hastalığa bağlı oluşan ciddi komplikasyonların birçoğunun önlenmesini de sağlar. Bu hastalıkta temel tedavi modalitesi pozitif havayolu basıncı (Positive Airway Pressure-PAP) uygulamasıdır. Ancak tedavide cihaz uyumu konusunda sorunlar yaşanmaktadır. Biz de çalışmamızda hastaların PAP tedavisine uyumunun solunum fonksiyon testleri (SFT) ile ilişkisini araştırmayı amaçladık.

Gereç-Yöntem: 2016-2018 tarihleri arasında Göğüs Hastalıkları Anabilim dalı Uyku Laboratuvarında OUAS tanısı koyulmuş ve PAP titrasyonu için yatırılmış, titrasyonu başarı ile yapılmış, PAP raporu düzenlenmiş PAP cihazını temin etmiş ve kullanmaya başlamış, çalışmaya katılmaya kabul eden hastalar çalışmaya dahil edildi. Hasta uyumunu etkileyen demografik özellikler, cihaz ve maske ile ilişkili şikayetler ve depresyon, anksiyete ölçekleri ile beraber hastalarımızın SFT parametreleri değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya alınan 98 bireyin %63'ü (n=62) erkekti ve bireylerin yaş ortalaması $52 \pm 9,6$ (29-72) idi. Hastaların %67'si kullanılan cihaza uyum göstermekteydi. OUAS derecesine göre cihaza uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin oranları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık vardı ($p < 0,05$). Ağır OUAS tanılı hastalar daha uyumlu idi. Cihaza uyumlu hastaların bekk depresyon (BDÖ) ve bekk anksiyete ölçek (BAÖ) puanları, uyumlu olmayan hastalarda ölçülen değerlerinden anlamlı düzeyde daha düşüktü (sırasıyla $p < 0,001$ $p = 0,044$). Her bir solunum fonksiyon test değeri açısından gruplar arasında anlamlı düzeyde fark saptanmadı ($p > 0,05$). Cihaza uyum gösteren bireylerde nazal maske kullanma oranı, CPAP'ı tolere etmede zorlanmama, uykuya dalmada güçlük çekmeme, karında şişlik, maske nedeniyle yüzde yara görülmemesi, hava kaçağı görülmemesi, cihazdan fayda görme, gündüz uykululuk

halinde azalma, uygun tedavi uygulandığını düşünme oranları, cihaza uyum göstermeyenlerden anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$). Cihaza uyum gösterenlerde klostrofobi, basınçtan rahatsız olma, cihaza uyum göstermeyenlerden anlamlı düzeyde daha düşüktü ($p<0,05$). Bireylerin cihaza uyum sağlama durumunu etkilediği saptanan değişkenler alınarak oluşturulan ileriye doğru Wald çoklu lojistik regresyon modeli sonucunda BDÖ puanındaki artışın bireylerin cihaza uyum sağlamama Odds oranını 1,08 kat arttırdığı; hava kaçağı şikâyeti olan bireylerin şikayeti olmayan bireylere göre cihaza uyum sağlamama Odds oranının 6,82 kat; basınç rahatsızlığı şikâyeti olanların şikâyeti olmayan bireylere göre cihaza uyum sağlamama Odds oranının 5,21 kat; gündüz uykululuğunda azalma görülmeyen bireylerin görülenlere göre cihaza uyum sağlamama Odds oranının 5,87 kat daha fazla olduğu saptandı.

Sonuç: SFT parametreleri ile PAP tedavisine uyum arasında ilişki saptanmamakla beraber, cihaz uyumuna etkisi olan anlamlı faktörler saptandı. OUAS tanılı hastalarda PAP tedavisine başlamadan önce, uyum açısından riskli gruplar tanımlanmalı, erken dönemde eğitim desteği sağlanmalıdır. Hastaların yakın takip edilmesi ve tedaviye bağlı şikayetlerinin çözümünün hastaların PAP tedavisine uyumunu arttıracaklarını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler; OUAS, SFT, PAP, Uyum

SUMMARY

Purpose: OSAS (Obstructive sleep apnoea syndrome) is a syndrome characterized by recurrent episodes of complete (apnoea) or partial (hypopnoea) upper respiratory airway obstruction and often accompanied by a decrease in blood oxygen saturation.

Polysomnography (PSG) is the gold standard method utilized in the diagnosis of OSAS. Successful management of sleep apnoea not only improves sleep quality and quality of life but also helps to prevent most of the serious complications associated with the syndrome, in which positive airway pressure (PAP) treatment is the main modality of management. However, issues regarding compliance and adherence to the device are often experienced by patients and clinicians alike. In this study, we aim to investigate the association between patients' compliance with PAP treatment and the results of their pulmonary function tests (PFT).

Materials and Methods: : Patients included in this study were diagnosed with OSAS in the Sleep Study Lab at the Department of Pulmonology in Duzce University, who was then admitted to the Pulmonology ward for PAP titration, successfully titrated, issued with a PAP device report and provided with a device, all of whom had given their consent to the study. Their demographic features and complaints regarding the device and its mask which affected their adherence to the treatment, and their depression and anxiety scale scores were evaluated along with their PFT parameters.

Conclusion: 63% of 98 individuals (n=62) were males and their average age was $52 \pm 9,6$ (29-72). 67% of patients were found to be compliant with devices they were provided with. A statistically significant difference ($p<0,05$) was observed in different grades of OSAS in terms of patient compliance. Patients with severe OSAS were found to be more compliant. Beck Depression Scale (BDS) and Beck Anxiety Scale (BAS) scores of device-compliant patients were observed to be lower than the non-compliant, which was also statistically significant ($p<0,001$ and $p=0,044$, respectfully). There were no significant differences in terms of separate PFT parameters ($p>0,05$). Rates of nasal

cannula use, tolerance of CPAP, ability to fall asleep quickly, no abdominal discomfort or facial lacerations due to the mask, no leakage of oxygen, benefit from the device, reduction in daytime sleepiness and the thought that adequate and appropriate treatment had been administered in patients who complied with the device were significantly higher than those who were not compliant ($p<0,05$). Claustrophobia, discomfort concerning pressure were also significantly lower in complying patients than non-complying patients ($p<0,05$). A forward Wald multiple logistic regression model was established using variables which were found to affect the patients' compliance rates, which showed that an increase BDS scale score increased the non-compliance odds ratio by 1,08, the complaint of air leakage by 6,82, pressure discomfort by 5,21, and absence of improvement in daytime sleepiness by 5,87.

Result: Whereas an association between PFT parameters and compliance to PAP treatment wasn't established, statistically significant factors that affected device compliance were detected. In patients with OSAS, high-risk groups in terms of compliance should be identified before starting PAP treatment, and educational support should be provided. Our view is that close followups of patients and solution of their complaints regarding treatment could improve their compliance with PAP treatment.

Keywords: OSAS, PFT, PAP, Compatibility

1.GİRİŞ VE AMAÇ

OUAS (Obstrüktif uyku apne sendromu); uyku sırasında tekrarlayan tam (apne) veya parsiyel (hipopne) üst solunum yolu (ÜSY) obstrüksiyonu epizodları ve sıklıkla kan oksijen saturasyonunda düşmenin eşlik ettiği bir sendromdur. Günümüzde çok sayıda değişik tipte uyku bozukluğu tanımlanmıştır. Bunlardan ortalama %1-5 oranında görülme sıklığı ile en önemli yeri OUAS almaktadır (1). Orta yaşlı erkeklerde (40-60 yaş) OUAS sıklığı %4-8'lere kadar çıkmaktadır. Altmış beş yaşa kadar belirgin prevelans artışı olurken 65 yaştan sonra sabit seyir izlemektedir (2).

OUAS uyku sırasında solunum çabası devam ederken havayolunun önemli derecede veya tamamen kapanması, kişinin solunum çabasına girmesi ve bu durumun uyku boyunca tekrarlarından ibarettir. ÜSY'nda oluşan bu kollapsın anatomik, mekanik ve nöromusküler nedenlerden oluşan karmaşık bir mekanizması vardır. ÜSY'ndaki obstrüksiyonun mekanizması tam olarak aydınlatılamamakla birlikte solunum kasları tarafından oluşturulan negatif basınç ve faringeal dilatör kas zayıflığı ile meydana geldiği düşünülmektedir (1).

OUAS için tanımlanmış en önemli risk faktörleri yaş, erkek cinsiyet, obezite, kraniofasiyal bozukluklar ve solunum yolu bozukluklarıdır. Anatomik faktörler arasında; tonsiller hipertrofi, retrognati, mikrognati, aşağı yerleşimli hiyoid kemik, maksiller ve mandibular anomalileri yer alır. Obezite, boyun çevresi kalınlığı artışı, nazal obstrüksiyon, uyku sırasında horlama ve genetik sendromlar (trizomi 21, fragile X, Preder-Willi) önemli risk faktörleridir. Sigara, alkol ve sedatif ilaçlar OUAS'da etkindir. Bunların yanında uyku sırasında baş ve boyunun fleksiyonda olması ve sırtüstü yatış pozisyonunun etkili olduğu bilinmektedir (1).

Temel semptomları horlama, tanıklı apne ve gündüz aşırı uykululuk halidir.

Horlama; uyku esnasında inspiyumun kısmi engellenmesi sonucu orofarenksde meydana gelen vibrasyonla oluşur. OUAS olan hastaların en erken ve en sık semptomudur. Hastaların gündüz uykululuk hali oluşmadan ve uykuda solunum duraklaması yaşamadan yıllar önce horlama hikayeleri vardır (3). Tanıklı apne; hastaların doktora müracaatında en önemli semptom olup hastanın yakınları tarafından fark edilen apnedir. Ayrıca hasta apne veya hipopne periyodunda uyanırsa kendisinde

boğulma hissi tarif edebilir. OUAS'lı hastalar uyku esnasında yaşamış oldukları apne, hipopne ve arousallara bağlı olarak tekrarlayan uyku bölünmeleri yaşarlar. Bu nedenle hastalar gündüz aşırı uyku ihtiyacı hissederler. Oluşan bu uyku hali hastaların gündüz bilişsel (öğrenme becerisi, hafıza, dikkat, refleks davranışlar) ve motor fonksiyonlarını olumsuz etkiler. Sosyal ve mesleki becerileri olumsuz etkileyen gündüz uyku hali iş ve trafik kazalarına da sebebiyet verir (4). Trafik kazası yapma oranını genel toplum ortalamasına göre 2-7 kata kadar artırmakta, iş kazası riskini de önemli ölçüde artırmaktadır (1). Bu durum özellikle ağır OUAS'lı bireylerde daha belirgindir (5). Gündüz aşırı uyku hali OUAS'lılarda sık görülen ancak spesifik olmayan bir bulgudur (6). OUAS'lı bireyler konsantrasyon güçlüğü yanında iş ve okul başarısında düşme, kişilik değişiklikleri gibi nöropsikiyatrik sorunlarla da uğraşmak durumunda kalmaktadırlar (1).

Polisomnografi (PSG) günümüzde OUAS tanısında kullanılan altın standart yöntemidir. Genellikle PSG tüm gece boyunca 6-8 saat boyunca yapılmaktadır. PSG uyku sırasında nörofizyoloji, kardiyak ve respiratuar parametrelerin gece boyunca eş zamanlı ve devamlı olarak kaydedilmesidir. Bu yöntemle uyku evreleri ve uyku esnasında organ ve sistemlere ait fonksiyonlar ve bu fonksiyonların uyku ile ilişkisi izlenebilmektedir.

Bu hastalıkta temel tedavi modalitesi pozitif havayolu basıncı (Positive Airway Pressure-PAP) uygulamasıdır (7). Uykuda solunum bozukluklarının tedavisinde kullanılan tüm PAP tekniklerinde amaç; üst solunum yolunun uykuda açık kalmasını sağlamak, solunumu ve uyku kalitesini düzenlemektir. Cihazların ÜSY'nin kasları üzerine etkisi olmadığı ve sadece kullanıldığı sürece "iyileştirici cihaz" etkisi gösterdiği için PAP tedavilerinin hastalığı tamamen tedavi edici etkisi yoktur (8). Bu sebepten dolayı, hasta cihazı kullandığı süre boyunca tedaviden fayda görür. Bu konuda genel kabul gören prensip hastanın tüm kullanım süresinin >%70 olması ve kullandığı gecede >4 saat kullanmasıdır (9).

Özellikle hastaların, cihazı rapor edildikten sonra ilk 1-3 ay içinde kullanması ile cihaza daha adapte oldukları ve daha fazla kompians gösterdikleri bildirilmiştir.

Biz bu çalışmada OUAS hastalarında cihaz uyumu ile SFT arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Normal Uyku

Uyku, organizmanın çevreyle iletişiminin, değişik şiddette uyarılarla geri döndürülebilir biçimde, geçici, kısmi ve periyodik olarak kaybolması durumu olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde uyku araştırmacıları uykuyu; uyku sırasında davranışlarımızda ve EEG kaydında meydana gelen değişimler ile tanımlar. Uyku temel olarak NREM ve REM olmak üzere iki ayrı evreden oluşur.

2.1.1. NREM Uykusu

Uyku NREM uyku ile başlar. Birey sırasıyla NREM uykunun 1., 2., 3. evrelerine ulaşır. Bir süre evre 3'te kaldıktan sonra sırasıyla evre 2 ve 1'e döner. NREM uyku, özellikle de evre 3 uykusu dinlendirici uykudur.

Evre 1: Tüm gece uykusunun %1-5'ini,

Evre 2: Tüm gece uykusunun %40-50'ini,

Evre 3 ve Evre 4: Tüm gece uykusunun %20-25'ini oluşturur.

NREM uyku sırasında beynin oksijen kullanımı düşer, çünkü nöronlar faaliyetlerini yavaşlatırlar. NREM uyku sırasında tüm kaslarımız gevşer; bunun sonucunda EMG kaydının genliği azalır.

NREM'in 3 evresini birbirinden ayırmak EOG VE EMG kayıtları ile mümkün olur.

2.1.2. REM Uyku

Normal popülasyonda tüm gece uykusunun %20-25'ini oluşturur. REM uykusu sırasında beyindeki nöronların aktivitelerini artırdıkları, buna bağlı olarak da beynin oksijen kullanımı ve metabolik hızının arttığı, hatta uyanıklıktaki düzeyin bile üzerine çıkabileceği bildirilmiştir (10). REM uykusunun en önemli görevlerinden biri nöronlarda membran stabilizasyonudur. Türe has özelliklerin öğrenilmesini sağlayan genetik hafızanın programlanmasında rol oynar. Ruhsal dinlenmenin sağlandığı ve

rüyaların görüldüğü dönem olduğu bilinmektedir. Uyku süresince, REM dönemi 90–120 dakika aralarla gerçekleşir ve 5–30 dakika süren sikluslar halinde gece boyunca 4-6 kez tekrarlanır.

2.1.3.Uykuda Solunum

Uyku esnasında solunumun gerek mekaniğinde gerekse de düzenlenmesinde değişiklikler meydana gelir. Uyku sırasında fonksiyonel rezidüel kapasite küçülür. Normal soluk alıp verirken, zorlu olmayan inspirasyon ve ekspirasyon sırasında, akciğerlerimize yaklaşık olarak 500 ml hava girer ve çıkar. Bu havaya ‘soluk hacmi’ adı verilir. Normal ekspirasyonun sonunda akciğerlerimizde önemli miktarda hava kalır. Bu hacimdeki havanın adı ‘fonksiyonel rezidüel kapasite’dir (FRK) (11). FRK’nın hacmini belirleyen göğüs kafesinin ve akciğerlerin ‘geri yaylanma’ etkileridir. Göğüs duvarının üst ve yan kısmını göğüs kafesi, alt kısmını ise diyafram oluşturur. Göğüs boşluğunu karın boşluğundan ayıran diyafram, esnek yapıdadır. Ayakta dururken yerçekimi karın içi organlarını ve dolayısıyla diyaframı aşağı doğru çeker, esnetir. Yatay pozisyonda ise bu etki ortadan kalkar, karın içi organlar diyaframı göğüs boşluğuna doğru iter. Bu itme kuvveti içe doğru olup göğüs duvarı ve akciğerlerin geri yaylanma etkilerinin dengeye geldiği noktayı değiştirir (12). Yatay pozisyonda iken ölçülen FRK yaklaşık 2000 ml iken ayakta ölçülen FRK yaklaşık 3000 ml’dir. Uyku sırasında FRK’nın küçülmesi alveol içindeki havanın kısmi oksijen basıncının nefes alışlar arasında daha hızlı düşmesine neden olur. Benzer nedenlerle parsiyel karbondioksit basıncı da hızla yükselir. Uyku sırasında farenks kaslarının tonusu azalır, farenksin dilatatör refleksi zayıflar (12). Bu durum uykunun tüm evrelerinde gözlenmekle beraber REM uykusunda daha belirgindir ve obstrüktif uyku apnesinin önemli bir nedeni olduğu düşünülmektedir (13).

Solunum, uyanıklık ve uykuda istemli ve otonomik sistemler olmak üzere iki bağımsız sistem tarafından kontrol edilir. Uyanıklık sırasında her iki sistem de çalışır. Uyanıklık sırasında postural motor nöronların tonik eksitator dürtüsü ile istirahat postural kas tonusu sağlanır. Uyku sırasındaki solunum ise tamamen medulladaki solunum kontrol merkezinin otonomik ritmine bağlıdır. Solunum dürtüsünün bir uyanıklığa bağlı bileşeni bir de kimyasal geri bildirimle bağlı kemoreseptör refleks bileşeni vardır. Uyanıklık

bileşeni NREM uyku sırasında tamamen kaybedileceği için kemoreseptörlerden gelen uyarı solunum dürtüsünün tek bileşeni haline gelir. Solunumun en önemli düzenleyicisi olan karbondioksit hassasiyet uyku sırasında azalır. NREM uykuda dakika ventilasyonu yaklaşık %15 oranında düşer. Arter PCO₂ 2-8 mmHg artar ve oksijen saturasyonu (en fazla %2 oranında) azalır (13). Hipoksiye yanıt REM uykuda daha belirgin olmak üzere, uykunun tüm evrelerinde düşüktür.

2.2. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu

2.2.1. Epidemiyoloji

Günümüzde OUAS'ın prevalansı erişkin popülasyonda %1-5 oranında görülür. Orta yaş erkeklerde sıklığı %4-8'dir. OUAS'ın epidemiyolojik özelliklerini belirleyen en önemli toplum tabanlı çalışma olan Wisconsin Uyku Kohort çalışmasında 30-60 yaş arasındaki kadınların %9'unda, erkeklerin %24'ünde AHI ≥ 5 saptanmıştır. Ülkemizde de yapılan epidemiyolojik çalışmalarda, OUAS prevalansı %1.8 olarak bildirilmiştir (14).

2.2.2. Fizyopatoloji

Etyolojisi ve patogenezi çok sayıda faktör ile ilişkili olan OUAS, oldukça karışık fizyopatolojiye sahiptir. Uykuda farinkste hava yolu açıklığını sağlayan dengenin kollabe edici güçler lehine bozulması ile duyarlı bireylerde apne ve hipopneler olmaktadır. Uyku sırasında üst hava yolunu açık tutmak için pozitif intraluminal basınç ihtiyacı vardır. OUAS hastalarında çeşitli sebeplere bağlı olarak üst hava yolunda tıkanıklık ya da kritik darlık meydana gelir. Bu açıklık inspiryum esnasında faringeal lümen içinde oluşan negatif basıncın kollabe edici etkisi ile üst solunum yolunu açık tutmaya çalışan güçlerin dengesine bağlıdır (15).

Uyku esnasında kompensasyon kaybolur ve semptomlar ortaya çıkar. Apneyi takiben kanda oksijen basıncı düşer, pH düşer ve karbondioksit seviyesi yükselir. Bu olaylar santral sinir sisteminin kemoreseptörlerini uyarak refleks olarak uyanmasına, arosal ortaya çıkmasına yol açarak kişinin apneden kurtulmasına ve daha hafif uyku evresine geçmesine neden olur. Bunun sonucunda tekrar kasların tonusu artar, negatif basınç aşılır ve kollabe olan bölge açılır. Bu şekilde uykuya dalma, apne, uyanma periyodları uyku boyunca devam eder.

OUAS fizyopatolojisini anlamak, daha iyi açıklayabilmek için Bernoulli Prensibi ve Venturi Etkisi kullanılabilir. Derin uykuya dalma ile birlikte kas tonusunun iyice kaybolması sonrasında, daralmış olan üst havayolundaki hızlanmış inspirasyon havası (Venturi Prensibi) havayolu çeperine daha fazla negatif basınç oluşturmakta (Bernoulli İlkesi) ve bu emme kuvveti havayolunu açık tutmaya çalışan kas tonusunu aşınca, o bölgede hava yolu kollabe olmakta ve apne gelişmektedir.

OUAS fizyopatolojisinin bilgileri doğrultusunda ÜSY'nda obstrüksiyon gelişmesi beş temel faktörle açıklanabilir;

1-Farengeal kasların tonusu

2-İnspirasyon sırasında oluşan negatif basınç

3-Üst havayolunun anatomisi

4-Anormal nöromüsküler refleksler

5-Solunum kontrolü instabilitesi

Özetle OUAS oldukça kompleks bir fizyopatolojiye sahiptir ve katkıda bulunan faktörlerin rolleri de OUAS'lı bireyler arasında değişkenlik göstermektedir (16).

2.2.3. Tanımlar

American Academy of Sleep Medicine (AASM) 2014'deki tanımlamalarına göre;

Obstrüktif apne; uyku esnasında solunum çabasının sürmesine rağmen ağız ve burunda hava akımının olmamasıdır.

Erişkinler için apne kuralı; erişkin bir hastada solunumsal olayın apne olarak skorlanması için aşağıda sıralanan her iki kuralın sağlanması gerekir:

1-Uyku sırasında solunum amplitüdünün (tanısal testte oronazal termal sensörle elde edilen) başlangıç değerine göre ≥ 90 düşmesi

2- ≥ 90 amplitüd kaybının ≥ 10 saniye sürmesi

Hipopne; uyku esnasında solunum çabasının sürmesine rağmen ağız ve burunda hava akımının kısıtlanması durumudur.

Erişkinler için hipopne kuralı; erişkin bir hastada solunumsal olayın hipopne olarak skorlanması için aşağıda sıralanan tüm kuralların sağlanması gerekir:

1-Uyku sırasında solunum amplitüdünün (tanısal testte nazal kanül ile elde edilen) başlangıç değere göre ≥ 30 düşmesi

2- ≥ 30 'luk sinyal kaybının ≥ 10 saniye sürmesi

3-Olay öncesi bazal oksijen saturasyonunda $\geq 3\%$ azalma veya olayın aurosal ile sonlanması

Aurosal; N1, N2, N3 ya da R'da aurosal skorlamak için, EEG frekansında değişiklik, yani alfa, teta ve/veya 16 Hz'den daha yüksek frekansa en az 3 sn süren geçişler olması ve öncesinde en az 10 sn'lik stabil uyku olması gereklidir. R evresinde aurosal skorlamak için çene EMG'sinde en az 1 sn süren yükselme gereklidir.

Aurosal ilişkili solunum çabasında artma (RERA); apne veya hipopne olarak tanımlanamayan, solunum çabasında artış veya nazal basıncın inspiratuar parçasında düzleşme ile kendini gösteren, en az 10 saniye süren aurosal ile sonlanan solunumsal olaydır.

Apne hipopne indeksi (AHI); uyku saati başına düşen apne ve hipopnelerin toplam sayısını ifade eder.

Solunum sıkıntısı indeksi (SSI) (Respiratory disturbance indeksi (RDI); uyku saati başına düşen apne, hipopne ve RERA'nın toplam sayısını ifade eder.

Oksijen desatürasyon indeksi (ODI); $\geq 3\%$ arteriyal oksijen desatürasyonu/saat (17).

Üst solunum yolu rezistansı sendromu (UARS); apne ve/veya hipopneye yol açmadan, üst solunum yolunun direnç artışı sonucu toraks içi basınçta belirgin artışa neden olan ve sonunda kısa süreli, sık tekrarlayan aurosallarla sonlanan, gündüz aşırı uyku hali ile karakterize klinik durumdur. OUAS öncesi bir geçiş evresi olarak kabul edilmektedir.

2.2.4 Risk Faktörleri

Üst solunum yolu genişliğini azaltan ya da tıkanmasını kolaylaştıran faktörler OUAS'a eğilimi **artırmaktadır**. En belirgin risk faktörleri erkek cinsiyet ve obezitedir.

Cinsiyet; OSA prevalansı erkeklerde kadınlara göre 1,5-3 kat daha fazla olmasına karşın, menapozdan sonra erkek cinsiyeti ile kadın cinsiyeti arasında fark azalmaktadır. Erkeklerde faringeal ve supraglottik hava yolu direncinin kadınlara göre daha fazla

olması, üst solunum yolunun daha kolay daralmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte androjenik yağlanmanın boyun bölgesini de içine alacak şekilde santral tipte olması OSA gelişimini kolaylaştırmaktadır. Whittle ve arkadaşları magnetik rezonans görüntüleme kullanarak, boyun yumuşak doku hacmi ve yağ dağılımı açısından yaş, VKİ ve Epworth uyku luluk skalası sonuçları eşleştirilmiş, 10 normal kiloda erkek ve kadın olguyu karşılaştırmışlar ve total boyun yumuşak doku hacmi ile farengeal yağ dokusu kitlesinin erkekte daha fazla olduğunu göstermişlerdir (18).

Yaş; yaşın artması ile birlikte üst solunum yolunun kas tonusu azalır, farengeal direnç ve horlama prevalansı artar. Bu nedenle uyku apnesi orta yaş ve üzerindeki erişkinlerde gençlere göre 2-3 kat daha fazladır. Özellikle 45-60 yaş arasındaki erkekler OUAS için yüksek risk grubunu oluşturmaktadır. Orta yaş grubunda OSA prevalansı artış gösterirken, 65 yaş civarında plato çizmektedir (19).

Obezite; obez kişilerde azalmış olan akciğer kapasiteleri indirekt olarak ÜSY'nu etkilemekte ve farengeal duvarlarda yağ birikiminin artması sonucu üst solunum yolu daralmaktadır. Bunun sonucunda vücut kitle indeksi (VKİ), bel/kalça oranı ve boyun çevresi ölçümlerindeki artış, OSA prevalansında artışa neden olmaktadır. VKİ'nin her birim artışına OSA gelişmesi için düzeltilmiş risk oranı (odds ratio) artmış olarak bulunmuştur (20). OSA olmayan veya hafif OSA'sı olan kişilerin kilolarında %10'luk artış olduğunda orta veya ağır OSA gelişme olasılığı 6 kat artmaktadır. Buna karşın %10 civarında kilo verildiğinde AHİ'de %26 oranında düşme görülmektedir (21).

Genetik; OUAS patogenezinde genetik faktörlerin rol oynadığına dair birçok bulgu mevcuttur. Örneğin; retrognatizm ve hyoid kemiğin geriye yerleşik olmasına neden olan çok sayıda genetik hastalık (Trizomi 21, Fragil X, Prader Willi Sendromu gibi) OUAS oluşumunda genetiğin de etkili olduğunu göstermektedir (22).

Alkol, sigara ve sedatif kullanımı; sigara ve çevresel maruziyetin hava yolu inflamasyonunu artırma yoluyla, alkol ve sedatif kullanımının ise üst solunum yolunun nöromuskuler ileti aktivitesini azaltarak OUAS için risk faktörü olduğu bilinmektedir.

2.2.5. İlişkili Hastalıklar

OUAS ile pek çok klinik tablo arasında bir ilişki gösterilmiştir. Bazı durumlarda uyku apnesi primer patolojidir, bazılarında ise ilişkili hastalığın sadece bir bulgusudur. Bu klinik durumlar Tablo 1'de görülmektedir (23).

Tablo-1: OUAS’la ilişkili hastalıklar

ÜSY patolojileri

Hipertrofik tonsil, adenoid vejetasyon, septum deviasyonu, allerjik rinit, nasal polip, makroglossi, mikro ve retrognati, larenks hastalıkları

Akciğer hastalıkları

Obstrüktif (Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, astım) ve restriktif akciğer hastalıkları

Endokrin hastalıklar

Diabetes mellitus, hipotiroidi, akromegali, obezite

Kardiyovasküler hastalıklar

Aterosklerotik kalp hastalığı, hipertansiyon, kalp yetmezliği, aritmiler

Gastrointestinal sistem hastalıkları

Gastroözefageal reflü

Kollajen doku hastalıkları

Sistemik lupus eritematozus, romatoid artrit, CREST sendromu

Nörolojik hastalıklar

Nöropatiler, primer kas hastalıkları, spinal hastalıklar, Miyastenia gravis

Psikiyatrik hastalıklar

Depresyon, psikoz

2.2.6. Tanı

PSG, uyku tıbbında kullanılan çok parametrelili tanısal amaçlı bir test yöntemidir. PSG, uykuda solunum bozukluklarının altın standart tanı yöntemidir (24). Uyku sırasında nörofizyolojik, kardiyorespiratuar diğer fizyolojik ve fiziksel parametrelerin belli periyot, genellikle tüm gece boyunca, eş zamanlı ve kesintisiz kaydedilmesi olarak tanımlanır (25). PSG de kaydedilmesi gereken parametreler şunlardır;

- Elektroensefalografi (EEG)
- Elektrookülograf (EOG)
- Elektromyografi (EMG-submental)
- Ora-nazal hava akımı
- Torakoabdominal solunum hareketleri
- Oksijen saturasyonu
- Elektrokardiografi (EKG)
- Elektromyografi (EMG-tibial)
- Vücut pozisyonu

PSG’de uyku evrelerine göre solunum olayları (apne, hipopne, RERA, arousal) ve solunum olaylarının pozisyonla olan ilişkisi değerlendirilir. Oksijen saturasyonundaki değişiklikler incelenir. OUAS apne ve hipopnelerin sıklığına göre derecelendirilir. Ayrıca AHİ’nin uyku evreleri ve pozisyon ile olan ilişkisi OUAS’ın farklı tiplerinin tanınmasını ve belirlenmesini sağlar.

2.2.7. Tedavi

Uyku apne sendromu toplumda sık görülen ve ciddi sistemik komplikasyonlara yol açan bir hastalıktır. Uyku apne sendromunun tedavi edilmesi, uyku ve yaşam kalitesinde düzelme sağlamanın yanında, hastalığa bağlı oluşan ciddi komplikasyonların birçoğunun önlenmesini de sağlar. Bu hastalıkta temel tedavi modalitesi pozitif havayolu basıncı (Positive Airway Pressure-PAP) uygulamasıdır (7).

Uyku Apne Sendromunun Tedavisinde Genel Önlemler;

1-Uyku hijyeni

2-Kilo verme

a-Diyet

b-Fizik aktivite artışı

3-Alkol-sigara-hipnotik ve sedatifler

4-Pozisyon tedavisi

Uyku apne sendromu medikal tedavi; OUAS tedavisinde kullanılabilecek gerçek bir medikal tedavi yöntemi yoktur. Belli durumlarda PAP tedavisine ek olarak uygulanabilecek bazı medikal yöntemler bulunmakla beraber, 25 ayrı ilaç ile yapılan 300 civarında çalışmada, OUAS'ın gerçek tedavisinde etkili bir ilaç bulunmadığı bildirilmiştir (26).

OUAS tedavisinde ağız içi araçların temel fonksiyonu; dilin, farinksin posterior duvarına yaklaşmasını ve obstrüksiyona sebep olmasını engellemek, üst solunum yolunu genişletmek, kas fonksiyonlarına etki ederek kasın rezistansını azaltmak yoluyla üst hava yolunun daralmasına engel olmaktır.

PAP tedavisi; günümüzde PAP OUAS hastaları için altın standart olarak kabul edilen etkili bir tedavi yöntemidir. Üst solunum yollarına uygulanan pozitif basınç inspiryum için uygulanan ve en önemli kollaps yapma gücü olan negatif basıncı yok ederek apneleri, hipopneleri, horlamayı ve akım kısıtlanmasını önler. Gece boyunca yeterli oksihemoglobin saturasyonu oluşturur, aurosalları yok edip uyku devamlılığını sağlar ve uyku mimarisini düzeltir. Bu parametrelerin düzelmesi ile;

- Solunumda düzensizlikler kaybolur ve solunum normalleşir, oksihemoglobin saturasyonunda dalgalanma, kalp hızı ve kan basıncındaki değişkenlikler düzelir, horlama kaybolur.
- Uyku mimarisi düzelir, uyku içinde nonREM uyku Evre 3 ve REM uykusu oranları artar.
- PAP tedavisi ile gündüz aşırı uyku hali yakınması anlamlı düzeyde azalır.

- PAP tedavisi ile trafik kazası yapma olasılıklarında belirgin düşme sağlanmaktadır. Hatta PAP tedavisi kullananlarda trafik kazası yapma oranları genel popülasyondan daha düşük bulunmuştur (27).
- PAP tedavisi ile depresyonda düzelme, hafızada ve kognitif fonksiyonlarda düzelme olmaktadır.
- PAP tedavisi ile özellikle hastalığı şiddetli olanlarda yaşam kalitesi indekslerinde belirgin düzelme gözlenmiştir.
- OUAS gastroözefagial reflüyü (GÖR) arttırmakta, GÖR de OUAS'ı şiddetlendirmektedir. OUAS'ın PAP ile tedavisi bu pozitif feed-back'i kırmakta ve 1 haftalık tedavi sadece OUAS'da değil, aynı zamanda GÖR'de anlamlı düzelme sağlamaktadır (28).
- OUAS'da plazma renin aktivitesi ve aldosteron seviyesi azalmış, atrial natriüretik faktör aktivitesi ise artmıştır. Kliniğe noktüri, poliüri ve bazen de enürezis olarak yansıyan bu yakınmalar PAP tedavisi ile düzelmektedir.
- Astımlılarda hem gece semptomları düzelmekte hem de astım kontrol altına alınabilmektedir (29).
- PAP tedavisi ile hipertansiyonun kontrolü kolaylaşır, bazı hastalarda antihipertansif ilaç dozu azaltılır hatta bazı hastalarda tamamen kesilir (30).
- OUAS uykuda tekrarlayan hipoksemi, hiperkapni, intratorasik negatif basınç dalgalanmaları pulmoner arterde ani basınç yükselmelerine neden olur. Uzun dönemde pulmoner vasküler remodelling oluşur, pulmoner arteriyel hipertansiyon kronikleşir ve sağ ventrikül hipertrofisine yol açar. PAP tedavisi ile pulmoner arter basıncı düşer (31).
- Endotel disfonksiyonu aterogenezin erken belirteçlerindendir. OUAS hastalarında endotel fonksiyonunun bozulduğu bilinmektedir. Bayram ve arkadaşları 6 aylık PAP tedavisi sonrasında endotel fonksiyonunda düzelme olduğunu bildirmişlerdir (32).
- OUAS ile serebrovasküler olaylar arasında multifaktöriyel güçlü bir ilişki vardır. OUAS'ın PAP ile etkin bir şekilde tedavisi ile serebrovasküler hastalık riski belirgin derecede azalmaktadır (33).
- Sık tekrarlayan sempatik ve parasempatik aktivite artışları kardiyak aritmi oluşumunda önemli rol oynar, uyku esnasında apneler nedeniyle oluşan

hipoksemi de kalp ritminin bozulmasında önemli bir faktördür. OUAS şiddeti arttıkça aritmi sıklığı da artış göstermektedir. Uykunun özellikle REM evresinde aritmi görülme sıklığı artmaktadır (34).

PAP Modaliteleri;

1-Continuous Positive Airway Pressure (CPAP); sabit basınçlı cihazdır, hastanın ekspiryum veya inspiryumunu algılamaz, solunumsal olayları farketmez, maske içindeki basıncı, ayarlanan basınç değerlerinde tutmaya çalışır.

2-Automatic Positive Airway Pressure (APAP); değişken basınçlı bir cihazdır, genellikle apne, hipopne akım kısıtlanması ve horlama gibi solunumsal olayları algılayarak basınç değişikliği yapar ve yazılımın izin verdiği ölçüde basınç değerinde artış ve azalma yaparak hastanın o an için ihtiyaç duyduğu basınç değerini oluşturur.

3-Bilevel Positive Airway Pressure (BPAP); sabit basınçlı cihazdır, solunumsal olayları algılamaz ancak inspiryum ve ekspiryum dönemlerinde belirlenen iki ayrı sabit basıncı uygular.

4-Auto-BPAP (Otomatik BPAP); değişken basınçlı bir cihazdır. Hem apne, hem hipopne, akım kısıtlanması ve horlama gibi solunumsal olayları algılayarak basınç değişikliği yapar, hem de inspiryum ekspiryum dönemlerini algılayarak farklı basınç değerlerini uygular.

5-BPAP-ST; sabit basınçlı bir BPAP cihazıdır, dolayısı ile inspiryum ve ekspiryum dönemlerini algılar ve bu dönemlerde belirlenen basınçları oluşturur.

6-Average Volume Assured Pressure Support (AVAPS); hastada hedeflenen tidal volümü oluşturmak amacı ile basınç desteği sağlar. Hedeflenen tidal volümü sağlamak için her solunum siklusunda hem IPAP seviyesini hem de IPAP uygulanacak süreyi ayarlar.

7-Adaptif Sero Ventilatör (ASV); hastanın son birkaç solunum paternine göre solunum eğrisinde azalma olduğunda sabit EPAP ve IPAP ile solunumu normalleştirmeye çalışır. Santral apne durumunda artan IPAP ile hastayı solutmayı hedefler.

8-Antisiklik Modüle Ventilatör; EPAP sabit değildir ve hastadaki obstruktif solunumsal olayların gelişmesi halinde değişen EPAP değerleri sağlar.

Farklı PAP modalite endikasyonları şekil-1’de gösterilmiştir.

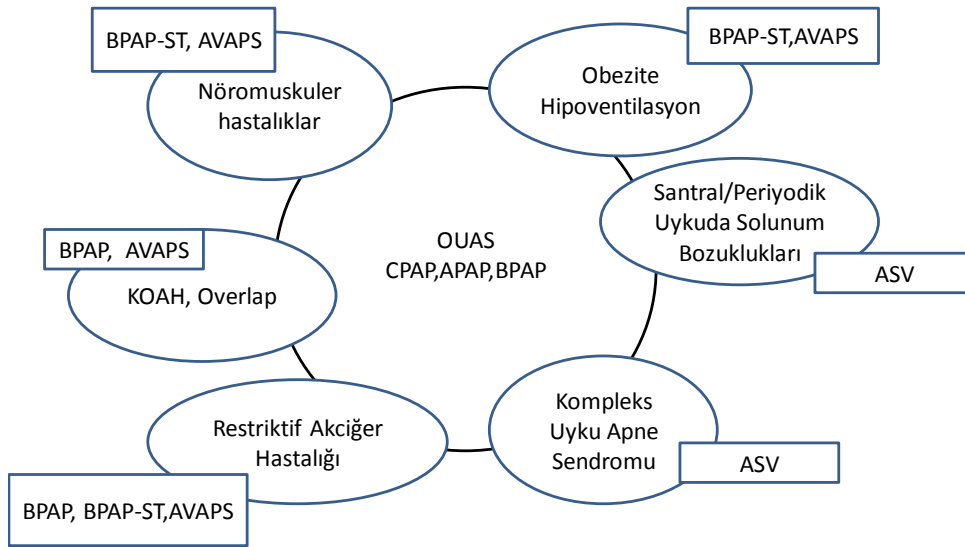
Maskeler; PAP tedavisinde kompliance artırma en önemli unsurlardan biri de maske seçimidir. 4 çeşit maske vardır;

- Nazal maske
- Oro-nazal maske
- Burun yastıkçıkları (nasal pillows)
- Oral maske

Nazal maskelerin kullanımı ile yumuşak damak dile doğru sarkmakta ve ağızdan hava çıkışı kısmen azalmaktadır. Burun delik yapısı dar olanlar, burun kemeri bulunanlar, klostrofobi olanlar, kalın bıyığı olanlar, dişi olmayanlar için nasal pillows önerilmektedir.

Cihaz kullanımında yaşanan sorunlar, kabul ve red nedenleri olarak tablo-2’de açıklanmıştır.

PAP cihazına uyumu artırmak için çözüm önerileri tablo-3’de özetlenmiştir.



Şekil-1: Farklı PAP modalitelerinin endikasyonları (35).

Tablo 2: Cihazları kabullenme ve reddetme nedenleri (36);

PAP Cihazlarının Kabul/Red Nedenleri	
Kabullenmede en önemli etkenler	Reddedilmenin en önemli nedenleri
1-Hastalığın ağırlığı ile orantılı olması	1-Nazal konjesyon
2-Gündüz aşırı uyku halinin olması	2-Klostrofobi
3-Kişinin semptomatik fayda görmesi	3-UPPP operasyonu geçirmiş olmak
	4-Gündüz aşırı uyku halinin olmaması
	5-Semptomatik fayda görmemesi
	6-PAP cihazının bazı yan etkilerinin ortaya çıkması

Tablo 3: PAP Uyumunu artırmak için yapılması gerekenler (37)

PAP Cihazlarını Kullanım Oranını Artırmak için Yapılması Gerekenler
Hastalık ve cihazlar hakkında bilgi vermek (video, basılı materyal)
Eşlerden yardım almak (tedaviye destek olarak katkıda bulunmalarını sağlamak)
Hastanede 2-3 gece yatırmak
Maske ve başlık ayarını doğru yapmak, uygun maske ile değiştirmek, yenilemek
PAP yardım telefon hattı kurmak
Hastayı telefon takibinde tutmak
Olası yan etkilerden erken haberdar olmak
Cihaza uyumun objektif kontrolü (kullanım süresi)
Erken (tedavinin ilk haftalarında) ve düzenli (en az senede bir kez) kontrol

Tablo-4: PAP Kullanımında olası sorunlar ve çözümleri (38) (37) (39);

PAP Kullanımında Olası Sorunlar ve Çözümleri		
Klostrofobi		Sakinleştirici medikal tedavi, burun içi maskelerin tercihi
Maske Kaçağı		PAP öncesi maskeyi yüze iyi yerleştirmek, eğitim, maske tipi veya boyutunu değiştirmek
Cilt Hasarı		Maskeyi aşırı sıkılmaktan kaçınmak, değişik maske çeşitleri denemek, maskenin cilt ile temasını engellemek
Ağızdan Hava Kaçağı		Öncelikle olası nazal konjesyon tedavisi verilir.
Ağız Kuruluğu		Çene bandı, ısıtıcı-nemlendirici, oro-nazal maske, diğer PAP modalitelerini denemek
Nazal Konjesyon		Nazal steroid ve antihistaminik. Oro-nazal maske, ısıtıcı, nemlendirici, topikal dekonjestan, nazal salin solüsyonu
Epistaksis		Nazal salin solüsyonu
Burun İçi Kuruluk		Isıtıcı nemlendirici kullanımı
Rinit/Rinore		Nazal ıpratropium bromid kullanımı
Basınç Intoleransı		Başlangıç basıncını düşük başlamak (rampa kullanımı), BPAP, flexible PAP veya APAP ile değişim, yatağın başucunu yukarı kaldırmak, yan yatmak, kilo vermek
Hava Yutma/ Karın Şişliği		BPAP veya Flexible PAP'a geçmek, basıncı düşürmek
İstemsiz Çıkarmak	Maske	PAP Cihazında düşük basınç alarmını ayarlamak, basıncı artırmak denenebilir

2.3. Solunum Fonksiyon Testleri

Akciğerlerin önemli fonksiyonlarından biri de solunumdur. Solunum atmosferdeki oksijenin akciğerlerden kan yolu ile dokulara taşınması ve metabolik hadiseler sonucu oluşan karbondioksitin akciğerler ile vücuttan uzaklaştırılmasıdır. Solunum fonksiyonlarını, solunumun her aşamasında değerlendiren testler mevcuttur. Bu testler; tablo-5 'de listelenmiştir.

Tablo-5: Solunum fonksiyon testleri

1-Akım- Volüm Ölçümleri
a-Basit Spirometri
b-Akım-volüm halkası
c-Pletismograf
2-Basınçlar
a- Ağız içi basınç ölçüm cihazları
b-Pletismograf
3-Basınç ve Eşzamanlı Akım
a-Pletismograf
b-Diğer teknikler
4-Basınç ve Eşzamanlı akım (Komplians)
a-Pletismograf
5-Difüzyon Ölçümü
6-Arter Kan Gazı Ölçümü
7-Kardiyopulmoner Egzersiz Testleri
a-Bisiklet
b-Yürüyen halı
8-Metabolik Ölçümler

Solunum fonksiyon testi endikasyonları;

- Bir akciğer hastalığının varlığı veya yokluğunu saptamak
- Bilinen bir akciğer hastalığının solunum fonksiyonlarına yansımaları ve tedavinin etkinliğini saptamak
- Çevresel ve mesleki maruziyetin saptanması ve izlenmesi
- Preoperatif değerlendirme
- Maluliyetin değerlendirilmesi
- Sağlıklı kişide solunum fonksiyon değerlendirmesi yapmak

Solunum fonksiyon testi parametreleri yaş, cinsiyet, vücut ölçüleri, ırk ile değişiklik göstermektedir. Bu nedenle ölçülen değerler ile beklenen değerler karşılaştırılarak yorumlanmalıdır.

2.3.1. Spirometri

Solunum fonksiyon test cihazları; volümleri, akım hızlarını, direnci, akciğerde oluşan basınçları, kompliyansı, difüzyonu ölçerler. Spirometri en yaygın olarak kullanılan solunum fonksiyon testi cihazıdır. Temelde volüm ve zamanın türevi olarak akımı ölçer.

Spirometrik ölçümler yardımı ile obstrüktif ve restriktif akciğer hastalıklarının tanısı konulabilir, şiddeti belirlenebilir ve tedavi cevabı değerlendirilebilir. Meslek hastalıklarının tanısına katkıda bulunulabilir ve maluliyet değerlendirme konusunda objektif veriler elde edilebilir.

2.3.2. Solunum Fonksiyonlarında Ölçülen Parametreler

Dinamik Akciğer Volümleri ve Hava Akımları

Zorlu ekspiratuar vital kapasite (FVC); maksimal inspirasyondan sonra zorlu, hızlı ve derin ekspirasyonla çıkarılan hava volümüdür.

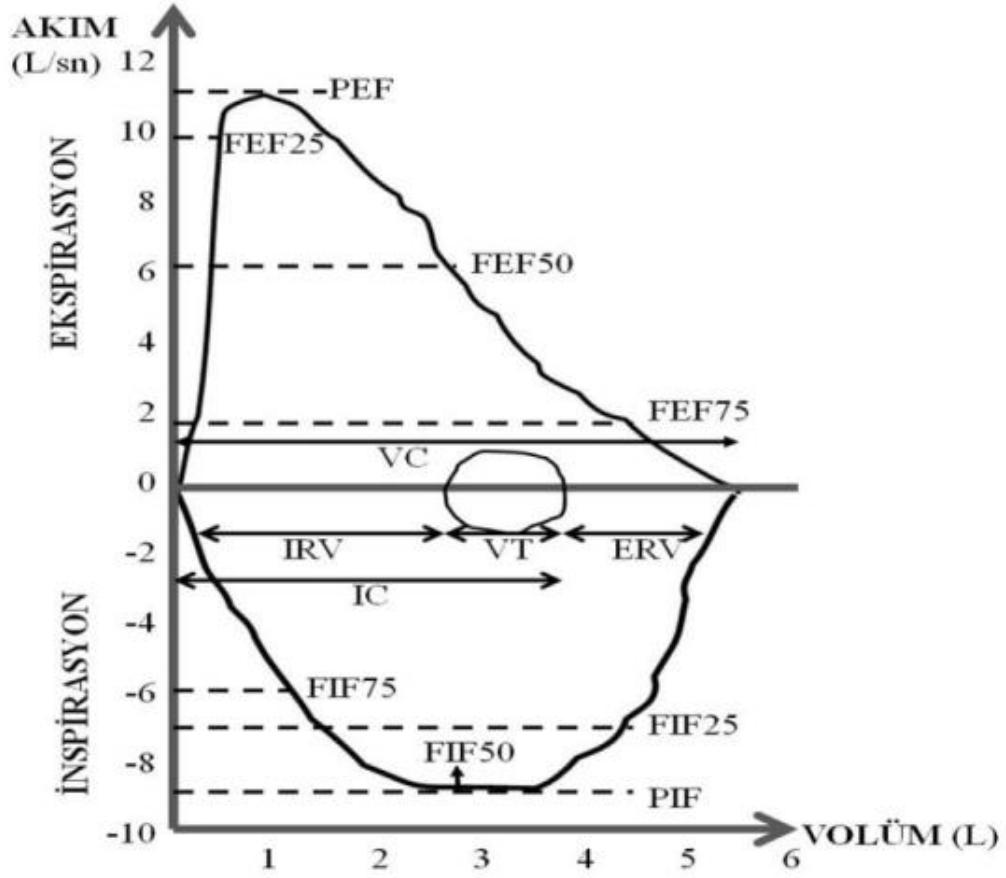
FEV1; zorlu ekspiratuar vital kapasitenin ilk 1. Saniyesinde akciğerlerden çıkarılan gaz volümüdür. Sağlıklı kişiler yaşları ile orantılı olarak ilk 1. Saniyede FVC'nin %80-70'ini çıkarırlar.

FEV1/FVC Oranı (Tiffeneau Oranı); kişinin zorlu vital kapasitesinin ne kadarını ilk 1. Saniyede çıkarttığını gösterir. Bu oran genç erişkinde %75'in üzerindedir ve yaş ilerledikçe azalır. Obstrüktif ve restriktif patolojilerin ayırımında kullanılır. Obstrüktif akciğer hastalıklarında FEV1/FVC oranı azalır. Restriktif akciğer hastalıklarında hem FEV1 hem de FVC azaldığı için FEV1/FVC korunur (normal veya artmıştır).

FEF25-75 (Maksimal ekspirasyon ortası akım hızı); zorlu ekspiratuar vital kapasitenin %25 ile %75 arasındaki akım hızı değeridir. Obstrüktif akciğer hastalıklarında erken döneminde azalmaya başlayan bir parametredir.

Akım-volüm halkası yardımı ile basit spirometrede ölçülen tüm parametreler değerlendirilebilir. Ayrıca FVC'nin %25, %50, %75 indeksi akımları, sırasıyla FEF25, FEF50, FEF75 ölçülebilir.

Şekil-2: Solunum fonksiyon testi akım-volüm eğrisi (40)



2.3.3. Solunum Testlerinin Yorumlanması

Testlerin yorumlanması için klinik bilgi gereklidir. Hastalarda elde edilen ölçüm sonuçları yaş, boy ve cinsiyete göre hesaplanmış olan referans değerleriyle karşılaştırılarak prediktif değerlere göre % değerler elde edilir.

Obstrüksiyonun erken evresinde ekspiratuar akım eğrisinin son bölümlerinde akım hızı azalır. Akım-volüm eğrisinde konkav görünüm olur. FEF25-75 ve FEF75 azalır. İleri evrede santral havayolları da etkilenir, FEV1 azalır.

Restriktif akciğer hastalıklarında başta total akciğer kapasitesi olmak üzere statik volümler azalır. FEV1/FVC oranı normal veya artmıştır.

2.4. OUAS Cihaz Uyumu İle Solunum Fonksiyon Testleri Arasındaki İlişki

Klinik pratikte kronik obstrüktif akciğer hastalığı, astım gibi hava yolu hastalıkları solunum sisteminin fonksiyonel incelemesi ile çoğu zaman kolaylıkla tanımlanabilmektedir (41). OUAS'da da solunum fonksiyon testleri kullanılmış ve hastalıkla ilişkilendirilmeye yönelik pek çok çalışma yapılmıştır.

Bu alanda Sanders ve ark. (42), inspiratuvar ve ekspiratuvar osilasyonunu gösteren ilk araştırmacılar olup 13 uyku apneli hastanın %85'inde akım volüm eğrisinde testere dişi olarak tanımladıkları anormal görünümü saptamışlardır. Ancak daha sonra geniş hasta gruplarında yapılan çalışmalarda akım volüm eğrisindeki testere dişi görünümünün kontrol grubundaki hastalarda da sıklıkla izlenmesi nedeniyle tarama testi olarak kullanılamayacağı sonucuna varılmıştır (43).

Solunum fonksiyon testi parametreleri ile OUAS ağırlık derecesi arasındaki ilişki pek çok çalışmada irdelenmiştir ancak çoğu çalışmada %FEV1, %FVC, FEV1/FVC, FEF25-75 ve FEF50'de gruplar arasında anlamlı fark saptanmadığı görülmüştür (44).

Çetintaş ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; sadece ekspiratuvar rezerv volümde (ERV) istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). AHI'ye göre ağır OUAS olguların ERV düzeyleri, basit horlama ($p=0,044$), hafif OUAS ($p=0,040$) ve orta OUAS ($p=0,049$) grubundaki olgulardan anlamlı şekilde düşük bulunmuştur (44).

Önal ve arkadaşları FRC ile AHI arasında negatif bir ilişki saptamışlardır (45).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1. Çalışma Grubu

2016-2018 tarihleri arasında Göğüs Hastalıkları Anabilim dalı Uyku Laboratuvarında OUAS tanısı koyulmuş ve PAP titrasyonu için yatırılmış, titrasyonu başarı ile yapılmış, PAP raporu düzenlenmiş toplam 368 hasta retrospektif olarak incelendi ve uyku laboratuvarımıza vermiş oldukları telefon numaraları arandı. Telefonla ulaşılamayan (86 hasta), PAP cihazını almadığını ifade eden (58 hasta), telefonla ulaşıp kliniğimize çalışmaya katılmak üzere davet edilen fakat gelmeyen (126 hasta) çalışma dışı bırakıldı. PAP cihazını temin etmiş ve kullanmaya başlamış, çalışmaya katılmayı kabul eden 98 hasta çalışmaya dahil edildi.

3.2. OUAS Tanısı

3.3. Çalışmaya Alınmama Kriterleri

Titrasyona yatırılmış, fakat kendi isteğiyle titrasyonu yarıda bırakmış, titrasyonu tamamlanmış fakat PAP cihazının rapor düzenlenmesi için kliniğimize başvurmamış, PAP raporu düzenlenmiş fakat cihazını almamış hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

3.4. Çalışma Düzeni

Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm hastalar kliniğimize çağrıldı. Hastalara hazırladığımız uyum anketi ile beraber, beck depresyon ve beck anksiyete anketleri uygulandı, solunum fonksiyon testleri yapıldı. PAP cihazını haftada 6 gece 4 saatten fazla kullanan hastalar uyumlu olarak kabul edildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirmeler için SPSS 22 programı kullanıldı. Çalışmada yer alan tüm verilerin türlerine göre uygun tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, ortanca, çeyreklikler arası genişlik-ÇAG, yüzde) hesaplandı. Sürekli nicel değişkenlerin normallik varsayımı Shapiro Wilk ve Kolmogorov Smirnov testleriyle incelendi. Grup varyanslarının homojenliği varsayımı ise Levene testiyle değerlendirildi. Parametrik test varsayımlarını sağlayan değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmasında Independent

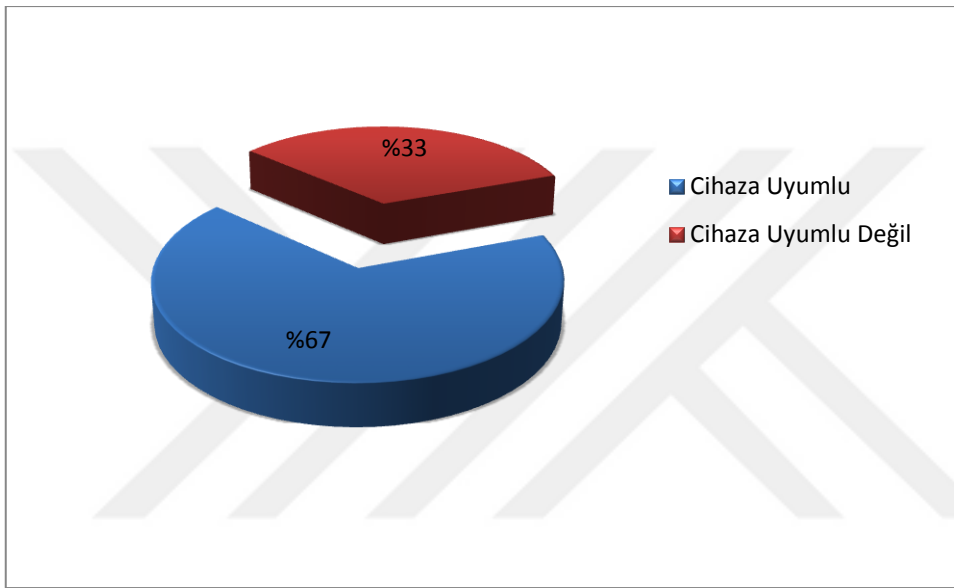
Samples t test, sağlamayan değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmasında ise Mann-Whitney U testinden yararlanıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırmasında Fisher Exact, Pearson Chi-square (post hoc Bonferroni testi), Fisher-Freeman-Halton testleri kullanıldı. Tek değişkenli analizlerde anlamlı bulunan her bir bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini eş zamanlı olarak incelemek için İleriye doğru Wald oklu lojistik regresyon analizi uygulandı. $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için Kendall tau-b korelasyon katsayısı hesaplandı.



4.BULGULAR

Çalışmaya alınan 98 bireyin %37'si (n=36) kadın, %63'ü (n=62) erkekti ve bireylerin yaş ortalaması $52 \pm 9,6$ (29-72) idi. Hastaların %67'si kullanılan cihaza uyum gösterirken, %33'ünün cihazla uyumlu olmadıkları saptandı (Şekil 3).

Şekil-3. Hastaların cihaza uyum yüzdeleri



Cihaza uyum durumuna göre oluşturulan gruplar yaş ve cinsiyet açısından benzerdi. (her biri için $p > 0,05$ Tablo 6).

AHI, cihazı haftalık (gün) ve günlük (saat) kullanma süreleri dışında aylık gelir durumu, BMI, basınç1 ve basınç 2 ortanca değerleri açısından gruplar arasında anlamlı düzeyde fark yoktu (her biri için $p > 0,05$ Tablo 6). AHI ortanca değeri açısından gruplar arasında anlamlı düzeyde fark vardı ($p = 0,048$ Tablo 6). Cihaza uyum gösteren bireylerde AHI ortanca değeri, cihaza uyum göstermeyen bireylerinkinden anlamlı düzeyde daha yüksekti. Cihazı haftalık (gün) ve günlük (saat) kullanma süreleri ortanca değerleri açısından gruplar arasında anlamlı düzeyde fark vardı (her biri için $p < 0,001$ Tablo 6). Cihaza uyum gösteren bireylerin cihazı haftalık (gün) ve günlük (saat) kullanma süreleri, cihaza uyum göstermeyen bireylerinkinden anlamlı düzeyde daha yüksekti.

Tablo 6. Cihaz kullanma düzeni ve depresyon, duygu-durum ölçekleri

	Cihaza Uyum Durumu						P
	Uyumlu Değil			Uyumlu			
	n	Ortanca	ÇAG	N	Ortanca	ÇAG	
Aylık gelir (tl)	24	2500	450	55	2500	1400	0,623 [#]
Sigara (paket/yıl)	23	30	35	44	20	27	0,614 [#]
VKI (kg/m ²)	32	33,6	9,5	66	33	9	0,488 [#]
AHI	32	27	40	66	44,3	49,6	0,048[#]
Kullanma süresi (yıl)	9	2	2	19	2	1	0,594 [#]
Kullanma süresi (gün/hafta)	12	0	0,5	64	7	0	<0,001[#]
Kullanma süresi (saat/gün)	12	0	0,5	64	7	2	<0,001[#]
EPAP	32	9,8	5	66	10	5	0,939 [#]
IPAP	12	13	5	22	11,3	6	0,525 [#]
BDÖ	32	11	12,5	66	5,5	9	<0,001[#]
BAÖ	32	9	14	66	4	7	0,044[#]
Yaş	32	54,5±8,1		66	50,8±10		0,068 ^{&}

VKI: vücut kitle indeksi; AHI: apne hipopne indeksi; IPAP: inspiratuar pozitif havayolu basıncı; EPAP: ekspiratuar pozitif havayolu basıncı; BDÖ: beck depresyon ölçeği; BAÖ: beck anksiyete ölçeği

*Ortalama ±Standart Sapma, ÇAG: Çeyrekler arası genişlik, &: Independent Samples t test, #: Mann-Whitney U testi

Gruplar arasında bireylerin beck depresyon (BDÖ) ve beck anksiyete (BAÖ) ölçek puanları açısından anlamlı düzeyde fark saptandı (sırasıyla p<0,001 p=0,044 Tablo 6). Cihaza uyumlu hastaların BDÖ ve BAÖ puanları, uyumlu olmayan hastaların ölçülen değerlerinden anlamlı düzeyde daha düşüktü.

Tablo 7. Demografik özellikler ve komorbiditeler

		Cihazla Uyum Durumu						p
		Uyumlu Değil		Uyumlu		Toplam		
		n	%	n	%	n	%	
Cinsiyet	Kadın	12	37,5	24	36,4	36	36,7	0,913*
	Erkek	20	62,5	42	63,6	62	63,3	
OUAS Derecesi	Hafif	8	25,0	10	15,2	18	18,4	0,027*
	Orta	10	31,3	9	13,6	19	19,4	
	Ağır	14	43,8	47	71,2	61	62,2	
Mezuniyet	Okuryazar değil	0	0,0	1	1,5	1	1,0	0,312 ^{&}
	İlkokul	20	62,5	26	39,4	46	46,9	
	Ortaokul	2	6,3	7	10,6	9	9,2	
	Lise	7	21,9	23	34,8	30	30,6	
	Üniv/yüksekokul	3	9,4	9	13,6	12	12,2	
Sigara	İçmemiş	14	43,8	26	39,4	40	40,8	0,681*
	İçmiş	18	56,3	40	60,6	58	59,2	
Alkol	İçmemiş	29	90,6	56	84,8	85	86,7	0,537 [#]
	İçiyor	3	9,4	10	15,2	13	13,3	
Sedatif kullanım	Kullanmıyor	29	90,6	61	92,4	90	91,8	0,714 [#]
	Kullanıyor	3	9,4	5	7,6	8	8,2	
Ek hastalık	Yok	9	28,1	28	42,4	37	37,8	0,171*
	Var	23	71,9	38	57,6	61	62,2	
Hipertansiyon	Yok	18	56,3	41	62,1	59	60,2	0,578*
	Var	14	43,8	25	37,9	39	39,8	
Diyabet	Yok	24	75,0	53	80,3	77	78,6	0,549*
	Var	8	25,0	13	19,7	21	21,4	
Kardiyak hastalık	Yok	29	90,6	52	78,8	81	82,7	0,147*
	Var	3	9,4	14	21,2	17	17,3	
Allerji	Yok	24	75,0	59	89,4	83	84,7	0,078 [#]
	Var	8	25,0	7	10,6	15	15,3	
Nörolojik hastalık	Yok	29	90,6	61	92,4	90	91,8	0,714 [#]
	Var	3	9,4	5	7,6	8	8,2	

OUAS: obstrüktif uyku apne sendromu

*Pearson Chi-square testi, [#]Fisher Exact test, [&]Fisher-Freeman-Halton testi

Cihazla uyum gösteren ağır OUAS'lı hastaların oranı (%71,2), cihazla uyum göstermeyen ağır OUAS'lı hastaların oranından (%43,8) anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$ Tablo 10). Cihazla uyum gösteren orta OUAS'lı hastaların oranı (%31,3) cihazla uyum göstermeyen orta OUAS'lı hastaların oranından (%43,8) anlamlı düzeyde daha düşüktü ($p<0,05$ Tablo 7).

Mezuniyet, sigara içme durumu, alkol kullanma durumu, sedatif kullanma durumu, ek hastalık varlığı, HT varlığı, kardiyak hastalık varlığı, alerji varlığı, nörolojik hastalık varlığına göre cihazla uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin oranları arasında anlamlı düzeyde bir fark yoktu (her biri için $p>0,05$ Tablo 7).

OUAS derecesi ile FEV1% ($r=-0,037$ $p=0,646$), FVC% ($r=-0,045$ $p=0,573$), FEV1/FVC% ($r=0,054$ $p=0,501$), PEF% ($r=-0,072$ $p=0,371$), MMEF% ($r=0,055$ $p=0,494$) değerleri arasında anlamlı düzeyde bir ilişki saptanmadı.

Her bir solunum fonksiyon test değeri açısından gruplar arasında anlamlı düzeyde fark saptanmadı (her biri için $p>0,05$ Tablo 8).

Tablo 8. Hastaların cihaza uyuma göre solunum fonksiyon testleri

Solunum Fonksiyon Testleri (%)	Cihazı Uyum Durumu						P
	Uyumlu Değil			Uyumlu			
	N	Ortanca	ÇAG	n	Ortanca	ÇAG	
FVC	32	104,5	18,5	66	102	23	0,458 [#]
FEV ₁	32	104	14,5	66	101	25	0,495 [#]
FEV ₁ /FVC	32	0,98	0,1	66	0,97	0,1	0,677 [#]
PEF*	32	83,2±18,6		66	83,1±16,6		0,986 ^{&}
FEF 25-75*	32	89,2±34,5		66	83,7±32,4		0,438 ^{&}

FVC: forse vital kapasite; FEV1: forse ekspiratuar volüm 1. saniye; PEF: tepe ekspiratuar akım; FEF: forse ekspiratuar volümün %25 ile %75 arasındaki akım hızı

*Ortalama ±Standart Sapma, ÇAG: Çeyrekler arası genişlik, [#]: Mann-Whitney U testi, [&]: Independent Samples t test

TST 90, Ortalama % satürasyon, ODI ortanca değerleri açısından gruplar arasında anlamlı düzeyde fark vardı (her biri için $p<0,05$ Tablo 9). Uyumlu bireylerde ölçülen TST 90 ve ODI değerleri, cihaza uyum göstermeyen bireylerde ölçülen değerlerinden anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$ Tablo 9). Uyumlu bireylerde ölçülen Ortalama % satürasyon değeri, cihaza uyum göstermeyen bireylerde ölçülen değerlerinden anlamlı düzeyde daha düşüktü ($p<0,05$ Tablo 9).

TST ortalama değeri ve Min. SpO₂, Min. Spo₂ değeri süresi ve Aurosal indeksi ortanca değerleri açısından gruplar arasında anlamlı düzeyde fark yoktu (her biri için $p>0,05$ Tablo 9).

Tablo 9. Polisomnografi verileri

	Cihaza Uyum Durumu						p
	Uyumlu Değil			Uyumlu			
	N	Ortanca	ÇAG	n	Ortanca	ÇAG	
TST90	32	6,5	65,9	65	31,8	133,6	0,008 [#]
Ortalama % satürasyon	32	95	2	65	93	5	0,024 [#]
ODI	32	20,3	42,6	65	40,3	53,9	0,021 [#]
Min. Sp02	32	81	12	65	75	17	0,065 [#]
Min. Spo2 değeri süresi	32	3,5	5,5	65	4	4	0,544 [#]
Arousal indeksi	32	21	35,9	65	29,2	41,7	0,701 [#]
TST*	32	357±70,5		65	374,7±66		0,229 ^{&}

TST90: saturasyonun %90'nın altında geçirildiği toplam uyku süresi; ODI: ortalama desatürasyon indeksi; TST: toplam uyku süresi

*Ortalama ±Standart Sapma, ÇAG: Çeyrekler arası genişlik, &: Independent Samples t test,

[#]: Mann-Whitney U testi

Cihaz tipi, cerrahi işlem durumu, kilo verme durumu, video izleme durumu, sık uyanma durumu, sesinden rahatsız olma durumu, eş sesinden rahatsız olma durumu, burun akıntısı varlığı, öksürük varlığı, nefes darlığı varlığı, maskeden rahatsız olma durumu, yeterli bilgiye sahip olma durumuna göre cihaza uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin oranları arasında anlamlı düzeyde bir fark yoktu (her biri için $p>0,05$ Tablo 10).

Maske tipine göre kullanılan cihaza uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin oranları arasında anlamlı düzeyde bir fark vardı ($p<0,05$ Tablo 10). Cihaza uyum gösteren bireylerde nazal maske kullanma oranı (%65,2), cihaza uyum göstermeyen bireylerde nazal maske kullanma oranından (%43,8) anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$ Tablo 10).

CPAP'ı tolere etmede zorlanma durumuna göre kullanılan cihaza uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin oranları arasında anlamlı düzeyde bir fark vardı ($p<0,05$ Tablo 10). Cihaza uyum gösterenlerde CPAP'ı tolere etmede zorlanmayan bireylerin oranı (%48,5), cihaza uyum göstermeyenlerde CPAP'ı tolere etmede zorlanmayan bireylerin oranından (%21,9) anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$ Tablo 10).

Tablo 10.Uyumla ilgili hastanın tedavide şikayetçi olduğu durumlar

		Cihaza Uyum Durumu						P
		Uyumlu Değil		Uyumlu		Toplam		
		n	%	n	%	n	%	
Maske Tipi	Nazal	14	43,8	43	65,2	57	58,2	0,044*
	Oranazal	18	56,3	23	34,8	41	41,8	
Cihaz Tipi	Oto-CPAP	10	31,3	20	30,3	30	30,6	0,833 ^{&}
	BPAP	3	9,4	4	6,1	7	7,1	
	n-CPAP	19	59,4	42	63,6	61	62,2	
Cerrahi	Yok	22	68,8	51	77,3	73	74,5	0,545 ^{&}
	Burun	10	31,3	14	21,2	24	24,5	
	Obezite	0	0	1	1,5	1	1,0	
Kilo verme	Hayır	25	78,1	49	74,2	74	75,5	0,675*
	Evet	7	21,9	17	25,8	24	24,5	
PAP tolere etmekte zorlandınız mı ?	Evet	25	78,1	34	51,5	59	60,2	0,012*
	Hayır	7	21,9	32	48,5	39	39,8	
Uykuya dalmakta güçlük	Evet	19	59,4	16	24,2	35	35,7	0,001*
	Hayır	13	40,6	50	75,8	63	64,3	
Sık uyanma	Evet	13	40,6	19	28,8	32	32,7	0,241*
	Hayır	19	59,4	47	71,2	66	67,3	
Sesinden rahatsızlık	Evet	10	31,3	14	21,2	24	24,5	0,279*
	Hayır	22	68,8	52	78,8	74	75,5	
Eş sesinden rahatsız	Evet	9	28,1	24	36,4	33	33,7	0,418*
	Hayır	23	71,9	42	63,6	65	66,3	
Burun akıntısı	Evet	5	15,6	7	10,6	12	12,2	0,520 [#]
	Hayır	27	84,4	59	89,4	86	87,8	
Öksürük	Evet	3	9,4	7	10,6	10	10,2	0,999 [#]
	Hayır	29	90,6	59	89,4	88	89,8	
Nefes darlığı	Evet	8	25,0	14	21,2	22	22,4	0,673*
	Hayır	24	75,0	52	78,8	76	77,6	
Karında şişlik	Evet	2	6,3	16	24,2	18	18,4	0,031*
	Hayır	30	93,8	50	75,8	80	81,6	
Maskeden rahatsızlık	Evet	24	75,0	39	59,1	63	64,3	0,123*

	<i>Hayır</i>	8	25,0	27	40,9	35	35,7	
Maskeden yüzde yara	<i>Evet</i>	5	15,6	26	39,4	31	31,6	0,018*
	<i>Hayır</i>	27	84,4	40	60,6	67	68,4	
Hava kaçağı	<i>Evet</i>	10	31,3	39	59,1	49	50,0	0,010*
	<i>Hayır</i>	22	68,8	27	40,9	49	50,0	
Klostrofobi	<i>Evet</i>	12	37,5	12	18,2	24	24,5	0,037*
	<i>Hayır</i>	20	62,5	54	81,8	74	75,5	
Basınç rahatsızlığı	<i>Evet</i>	13	40,6	10	15,2	23	23,5	0,005*
	<i>Hayır</i>	19	59,4	56	84,8	75	76,5	
Fayda gördünüz mü?	<i>Evet</i>	18	56,3	61	92,4	79	80,6	<0,001*
	<i>Hayır</i>	14	43,8	5	7,6	19	19,4	
Gündüz uykululuğu azaldı mı?	<i>Evet</i>	12	37,5	52	78,8	64	65,3	<0,001*
	<i>Hayır</i>	20	62,5	14	21,2	34	34,7	
Uygun Tedavi mi ?	<i>Evet</i>	15	46,9	51	77,3	66	67,3	0,003*
	<i>Hayır</i>	17	53,1	15	22,7	32	32,7	
Yeterli bilgi	<i>Evet</i>	19	59,4	45	68,2	64	65,3	0,390*
	<i>Hayır</i>	13	40,6	21	31,8	34	34,7	

Oto-CPAP: otomatik- sürekli pozitif havayolu basıncı; BPAP: bilevel pozitif havayolu basıncı; n-CPAP: sürekli pozitif havayolu basıncı ; PAP: positive airway pressure

*Pearson Chi-square testti, #Fisher Exact test, &Fisher-Freeman-Halton testi

Bireylerin uykuya dalmakta güçlük çekme durumuna göre kullanılan cihaza uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin oranları arasında anlamlı düzeyde bir fark vardı ($p<0,05$ Tablo 13). Cihaza uyum gösterenlerde uykuya dalmakta güçlük çekmeyen bireylerin oranı (%75,8), cihaza uyum göstermeyenlerde uykuya dalmakta güçlük çekmeyen bireylerin oranından (%40,6) anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$ Tablo 10).

Karında şişlik şikâyetine göre kullanılan cihaza uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin oranları arasında anlamlı düzeyde bir fark vardı ($p<0,05$ Tablo 10). Cihaza uyum gösterenlerde karında şişlik şikâyeti görülme oranı (%24,2), cihaza uyum göstermeyenlerde karında şişlik şikâyeti görülme oranından (%6,3) anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$ Tablo 10).

Maske nedeniyle yüzde yara görülme durumuna göre kullanılan cihaza uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin oranları arasında anlamlı düzeyde bir fark vardı ($p<0,05$

Tablo 10). Cihaza uyum gösterenlerde maske nedeniyle yüzde yara görülme oranı (%39,4), cihaza uyum göstermeyenlerde maske nedeniyle yüzde yara görülme oranından (%15,6) anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$ Tablo 10).

Hava kaçağı durumuna göre kullanılan cihaza uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin oranları arasında anlamlı düzeyde bir fark vardı ($p<0,05$ Tablo 10). Cihaza uyum gösterenlerde hava kaçağı görülme oranı (%59,1), cihaza uyum göstermeyenlerde hava kaçağı görülme oranından (%31,3) anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$ Tablo 10).

Klostrofobi şikâyetine göre kullanılan cihaza uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin oranları arasında anlamlı düzeyde bir fark vardı ($p<0,05$ Tablo 10). Cihaza uyum gösterenlerde klostrofobi görülme oranı (%18,2), cihaza uyum göstermeyenlerde klostrofobi görülme oranından (%37,5) anlamlı düzeyde daha düşüktü ($p<0,05$ Tablo 10).

Basınç rahatsızlığı şikâyetine göre kullanılan cihaza uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin oranları arasında anlamlı düzeyde bir fark vardı ($p=0,004$). Cihaza uyum gösterenlerde basınçtan rahatsız olanların oranı (%15,2), cihaza uyum göstermeyenlerde basınçtan rahatsız olanların oranından (%40,6) anlamlı düzeyde daha düşüktü ($p<0,05$ Tablo 10).

Fayda görme durumuna göre kullanılan cihaza uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin oranları arasında anlamlı düzeyde bir fark vardı ($p<0,05$ Tablo 10). Cihaza uyum gösterenlerde tedaviden fayda gören bireylerin oranı (%92,4), cihaza uyum göstermeyenlerde tedaviden fayda gören bireylerin oranından (%56,3) anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$ Tablo 10).

Gündüz uykululuğu azalma durumuna göre kullanılan cihaza uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin oranları arasında anlamlı düzeyde bir fark vardı ($p<0,001$). Cihaza uyum gösteren bireylerde gündüz uykululuk halinde azalma görülme oranı (%78,8), cihaza uyum göstermeyen bireylerde gündüz uykululuk halinde azalma görülme oranından (%37,5) anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$ Tablo 10).

Uygun tedavi aldığını düşünme durumuna göre kullanılan cihaza uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin oranları arasında anlamlı düzeyde bir fark vardı ($p=0,015$). Cihaza uyum gösterenlerde uygun tedavi uygulandığını düşünen bireylerin oranı

(%77,3), cihaza uyum göstermeyenlerde uygun tedavi uygulandığını düşünen bireylerin oranından (%46,9) anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$ Tablo 10).

Tablo 11. Bireylerin cihaza uyum sağlama durumunu etkileyen değişkenlerle oluşturulan çoklu lojistik regresyon analizi sonuçları

	Regresyon katsayısı (B)	Standart Hata	Wald testi	Sd	p	Odds Oranı (OR)	OR için %95 Güven Aralığı	
							Alt Sınır	Üst Sınır
Sabit	-2,79	0,57	24,41	1	<0,001	0,06		
Beck depresyon ölçek puanı	0,08	0,03	5,82	1	0,016	1,08	1,01	1,15
Hava kaçağı şikayeti	1,92	0,61	9,95	1	0,002	6,82	2,07	22,33
Basınç rahatsızlığı şikayeti	1,65	0,63	6,93	1	0,008	5,21	1,53	17,79
Gündüz uykululuğunda azalma durumu	1,77	0,56	10,04	1	0,002	5,87	1,97	17,67
Model Anlamlılığı ve Uyumu	$\chi^2=37,69$ sd=4 $p<0,01$ Nagelkerke $R^2=0,45$ $\chi^2_{HL}=4,56$ sd=8 $p=0,083$							

sd: serbestlik derecesi, HL: Hosmer Lemeshow testi

Bireylerin cihaza uyum sağlama durumunu etkilediği saptanan değişkenler (AHI, BDÖ puanı, BAÖ puanı, maske tipi, maske tipi, CPAP tolere etmekte zorlanma durumu, uykuya dalmakta güçlük çekme durumu, karında şişlik şikayeti, maske nedeniyle yüzde yara şikayeti, hava kaçağı şikayeti, klostrofobi şikayeti, basınç rahatsızlığı şikayeti, fayda görme durumu, gündüz uykululuğu azalma durumu, uygun tedavi aldığını düşünme durumu) alınarak ileriye doğru Wald çoklu lojistik regresyon analizi uygulandı ve 4. adım sonrasında uygun modele ulaşıldı. Bu modelin anlamlılığı ($\chi^2=37,69$ Nagelkerke $R^2=0,45$ $p<0,01$), uyumluluğu ($\chi^2_{HL}=4,6$ sd=8 $p=0,083$) ve parametre tahmin değerleri Tablo 11’de verildi. Elde edilen bu modelin bireylerin cihaza uyum sağlama durumunu %81,6 oranında doğru sınıflandırdığı hesaplandı.

Bu modelde BDÖ puanı, hava kaçağı şikayeti, basınç rahatsızlığı şikayeti ve gündüz uykululuğunda azalma durumu bağımsız değişkenlerinin her birinin cihaza uyum sağlama durumunu anlamlı düzeyde etkilediği saptandı (her biri için $p<0,05$ Tablo 11). Modelde yer alan BDÖ puanındaki artış bireylerin cihaza uyum sağlamama Odds oranını 1,08 kat artırmaktadır. Hava kaçağı şikâyeti olan bireylerin şikayeti olmayan bireylere göre cihaza uyum sağlamama Odds oranı 6,82 kat daha fazladır. Basınç rahatsızlığı şikâyeti olanların şikâyeti olmayan bireylere göre cihaza uyum sağlamama Odds oranı 5,21 kat daha fazladır. Gündüz uykululuğunda azalma görülmeyen bireylerin görülenlere göre cihaza uyum sağlamama Odds oranı ise 5,87 kat daha fazladır.



5- TARTIŞMA

Çalışmamızda hastaların %67'si kullanılan cihaza uyum gösterirken, %33'ünün cihazla uyumlu olmadıkları saptanırken, SFT parametreleri uyumlu olan ve olmayan gruplarda benzer olarak bulundu.

Mc Ardle ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, OUAS tanısı ile CPAP/BPAP tedavisi endikasyonu olan hastaların % 4.5'inin titrasyon testine girmelerine rağmen PAP tedavisini kabul etmediği, kabul edenlerin ise %20'sinin tedaviyi fayda göremedikleri gerekçesi ile terk ettikleri bildirilmiştir (46). CPAP uyumu ile ilgili yapılan araştırmalarda tanımlama farklılıkları nedeniyle uyum %28'den %83'e kadar değişen oranlarda bulunmuştur (47). Yeterli bir kompliance için araştırmacıların değişik kriterleri bulunmaktadır. Genel görüş; uyku süresi boyunca yeterli oksihemoglobin saturasyonu ve uyku bütünlüğünü sağlayabilmek, gündüz görülen semptomları ortadan kaldırabilmek için CPAP'ın en az 6 saat / gece ve 6 gece / haftada kullanılması gerektiği yönündedir. Buna karşın tek bir gecenin CPAP'sız geçirilmesi ile tüm semptomların geri döndüğünü, ya da gündüz kabul edilebilir düzeyde bir performans için gece 4 saat kadar CPAP kullanımının yeterli olduğunu bildiren araştırmacılar vardır. Avrupa'da yapılan çok merkezli, prospektif bir çalışmaya göre olguların % 75'i düzenli CPAP kullanıcısı olarak bulunmuştur. Bu çalışmadaki düzenli kullanım tanımına göre hastalar, tedavinin ilk 3 aylık periyodunun % 70'inde gecede 4 saat CPAP'larını kullanmışlardır.

Çalışmamızda, cihaza uyumlu hastaların BDÖ ve BAÖ puanları, uyumlu olmayan hastalarda ölçülen değerlerden anlamlı düzeyde daha düşüktü. Kişilik özellikleri ve stres de uyum üzerinde etkilidir. Örneğin; depresif ve hipokondriyak kişilerde uyumun daha kötü olduğu saptanmıştır (48). Duygusal tepki skoru, yaş, apne ile ilgili uyumu değerlendiren bir çalışmada sadece psikolojik faktörlerin uyum üzerinde önemli etkisi olduğu gösterilmiştir (49).Bizim çalışmamızda da literatürle benzer olarak psikolojik faktörlerin uyumla ilişkili olduğu saptanmıştır.

OUAS olgularında yaklaşık %50 hipertansiyonun eşlik ettiği bilinmektedir. Sanner ve ark. (50) %50; Bolitschec ve ark. (51) ise %21.3 oranında eşlik eden hastalık olarak hipertansiyonu tanımlamıştır. Çalışmamızın verilerindeki demografik özelliklere bakıldığında; mezuniyet, sigara içme durumu, alkol kullanma durumu, sedatif kullanma

durumu, ek hastalık varlığı, HT varlığı, kardiyak hastalık varlığı, alerji varlığı, nörolojik hastalık varlığına göre cihaza uyum gösteren ve göstermeyen bireylerin oranları arasında anlamlı düzeyde bir fark yoktu. Uyar ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da benzer şekilde cihazı temin eden ve etmeyenler arasında cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim seviyesi, semptomlar, eşlik eden hastalıklar ve sosyal güvenlik açısından fark saptanmadığı belirtilmiştir (52).

Demografik özelliklerin tedaviye uyumu etkilemediği ancak hastalığın ciddiyeti ile CPAP tedavisine uyum arasında ilişki olduğu çok sayıda çalışmada gösterilmiştir. Wild ve arkadaşları AHİ, Epworth uykululuk skoru (ESS), vücut kitle indeksi (VKİ) ve hastalara reçete edilen cihazların CPAP basınçları ile hastaların tedaviye uyumları arasında ilişki olduğunu göstermişlerdir (53). Biz de çalışmamızda ağır OUAS tanılı hastaların PAP tedavisine daha uyumlu olduklarını saptadık. Hastalığın ağırlığının testi parametrelerinden objektif ölçütlerine bakıldığında literatürle benzer olarak; uyumlu bireylerde ölçülen TST 90 ve ODI değerleri, cihaza uyum göstermeyen bireylerde ölçülen değerlerden anlamlı düzeyde daha yüksekti. Uyumlu bireylerde ölçülen Ortalama % satürasyon değeri, cihaza uyum göstermeyen bireylerde ölçülen değerlerinden anlamlı düzeyde daha düşüktü.

Sürekli pozitif hava yolu basıncı ve BPAP tedavisi yanında, otomatik-CPAP (APAP), esnek basınçlı-CPAP (C-Flex, A-Flex ve EPR modları, adaptif servoventilatör (ASV), Average Volume Assured Pressure Support (AVAPS) kullanılabilir. Pek çok çalışmada esnek basınçlı-CPAP uygulanmasının standart CPAP kullanımına göre hasta uyumunu arttırdığı gösterilmiştir (54) (55). Ancak başka bir çalışmada ise esnek basınçlı-CPAP uygulamasının uzun dönem hasta uyumuna etkisinin olmadığı gösterilmiştir (56). Bizim çalışmamızda ise cihaz tipi ile uyum arasında ilişki yoktu. Maskenin kendisine ait yan etkiler sık görülür (57). Bu yan etkiler; maskeden veya ağızdan hava kaçağı, maske ile temas eden yerlerde; irritasyon, ağrı, cilt tahrişi, nazal ve faringeal membranların kuruması ve irritasyonu, nazal konjesyon ve rinore, hava kaçağı sonucu oluşan göz irritasyonu, batin distansiyonu, tekrarlayan kulak ve sinüs infeksiyonları ve klostrofobidir. Hastaların %50'sinin bu tür şikayetleri vardır. Maske ve maskenin yerleştirilmesi konusunda hastaya eğitim verilmesi daha az hava kaçağına sebep olurken hasta uyumunu artırır (58). Bizim çalışmamızda maskeden kaynaklanan şikayetler göz önüne alındığında; maske nedeniyle yüzde yara görülmesi durumunun,

karında şişlik şikayeti varlığının, hava kaçağı durumunun ve klostrofobi şikayetinin uyumu anlamlı düzeyde etkilediği saptandı. Maskenin sıkıca oturtulması hastalarda kapalı yer korkusu uyandırıyor olabilir. Bazı çalışmalarda klostrofobinin CPAP uyumunu ters yönde etkilediği gösterilmiştir. Prospektif bir çalışmada ise CPAP'ı beş saatten fazla kullananlarda uyumun arttığı ve klostrofobi eğilimlerinin azaldığı gösterilmiştir. Klostrofobinin azaltılması için hastalara bu yönde eğitim verilmesi önerilmektedir (59). OUAS hastalarında en sık bildirilen klostrofobiye artıran sıkıntı nazal boğulma hissidir (60). Bu hastalardaki nazal pasaja yönelik cerrahi müdahaleler ve allerjik rinitli hastalarda steroid tedavisi CPAP basınçlarını ve nazal rahatsızlığı azaltır, ancak klostrofobi üzerine etkileri konusunda yapılmış bir çalışma yoktur (61) (62).

Maske tercihinin de hasta uyumunda etkili olduğu bilinmektedir. Borel ve arkadaşları 2311 yeni tanı konmuş OUAS hastasının CPAP tedavisi sırasında kullandığı maskelere [nasal pillow (burun yastıkçığı), nazal maske, oranazal maske] uyumunu karşılaştırmış ve oronazal maske kullanımının CPAP tedavisine uyumda negatif yönde etkisi olduğunu (düşük uyum), nazal maske kullanımının ise uyumu artırmada ilk tercih edilecek maske tipi olduğunu bildirmişlerdir (63). Oro-nazal ve nazal maskeyi karşılaştıran bir başka çalışmada uyum açısından farklılık görülmezken, oro-nazal maske kullanan hastalarda, ağızda kuruma, artmış salya ve ağrılı dudak ve yanak şikayetlerinin daha fazla olduğu görülmüştür. Hastanın öncelikli olarak nazal maskeyi kullanması, kullanamama durumunda ise oro-nazal maskeye geçilmesi önerilmiştir (64). Bizim çalışmamızda ise cihaza uyum gösteren bireylerde nazal maske kullanma oranı (%65,2), cihaza uyum göstermeyen bireylerde nazal maske kullanma oranından (%43,8) anlamlı düzeyde daha yüksekti.

Meslier ve ark. çalışmalarında tedaviye bağlı en sık semptomları ağız-boğaz kuruluğu (%52,2) ve cihaz sesi (%47) olarak saptamışlardır. Diğer sık yan etkileri ise nazal semptomlar (burun akıntısı, burun kuruluğu) olarak belirtmişlerdir (65). Bizim çalışmamızda ise nazal semptomlar ile uyum arasında ilişki saptanmadı.

Hastanın yatak arkadaşının olmasının tedaviye uyum üzerinde etkili olduğu gösterilmiştir (66). Uyumsuzluğun en yaygın sebebi ise hastanın yatak arkadaşının tedavi ile ilgili şikayetçi olmasıdır. Bizim çalışmamızda yatak partnerinin cihaz sesinden rahatsız olmasının hastalarımızın uyumunu etkilemediği saptanmış olsa da

hastanın yatak arkadaşının hassasiyetleri iyi tespit edilip rahatsız eden faktörlerin düzeltilmesi tedaviye uyumun sağlanması açısından önemlidir (67).

Mc Ardle ve ark. CPAP tedavi uyumunun basınc ile korele olduğunu göstermiştir. Yüksek basınclarda (>14 mmHg) cihaz kullanan hastaların tedavi uyumlarının sanıldığı gibi aksine iyi olduğu saptanmıştır (46). Çalışmamızda da hastanın basınçtan rahatsızlık duymasının uyumu anlamlı oranda etkilediği saptanmış olup hasta için uygun basıncın saptanmasının önemliliği bir kez daha gösterilmiştir.

Hastanın uygun tedavi aldığına dair inancı ve tedaviden fayda görmesi uyumu önemli oranda etkilemektedir. Hastaların genellikle ilk tepkileri ‘ilaç tedavisi yok mu?’, ‘ömür boyu mu cihaz kullanacağım?’ şeklinde olmaktadır. Sürekli pozitif hava yolu basıncı tedavisi önerilen hastaların %18’i bu ve benzeri nedenlerden dolayı ilk başta CPAP cihazını kullanmayı kabul etmemekte, kabul edenlerin de %30’u 5 yıllık süreçte tedaviyi terk etmektedir (68). Sözel dönüt olarak da çoğu hastamız aranmalarından ve tekrar sorgulanmalarından mutluluk duyduklarını ifade etmişlerdir.

Klinik pratikte KOAH, astım gibi hava yolu hastalıkları, solunum sisteminin fonksiyonel incelemesi ile çoğu zaman kolaylıkla tanımlanabilmektedir. OUAS’da da solunum fonksiyon testleri kullanılmış ve hastalıkla ilişkilendirilmeye yönelik pek çok çalışma yapılmıştır. Bu alanda Sanders ve ark. (69), inspiratuvar ve ekspiratuvar osilasyonu gösteren ilk araştırmacılar olup 13 uyku apneli hastanın %85’inde akım volüm eğrisinde testere dişi olarak tanımladıkları anormal görünümü saptamışlardır. Ancak daha sonra geniş hasta gruplarında yapılan çalışmalarda akım volüm eğrisindeki testere dişi görünümünün kontrol grubundaki hastalarda da sıklıkla izlenmesi nedeniyle tarama testi olarak kullanılamayacağı sonucuna varılmıştır (70).

Çalışmamızda OUAS derecesi ile FEV1%, FVC% , FEV1/FVC%, PEF%, MMEF% değerleri arasında anlamlı düzeyde bir ilişki saptanmadı. 2008 yılında Afşar ve arkadaşları tarafından yapılan 105 olguluk çalışmada da benzer şekilde AHI’ye göre tanımlanan gruplar arasında solunum fonksiyon testleri açısından anlamlı bir fark saptanmamıştı (71). Akciğer hastalıkları öyküsü ve ekspiratuvar akım sınırlaması olmaksızın çeşitli derecelerde obez olan, ancak horlama veya OSA şüphesi ile sorun yaşayan toplam 263 hastanın incelendiği bir kesitsel çalışmada varyans analizi yapıldığında gruplar arasında FEV1%, FEV1/FVC %, FEV25 %, FEV50 % arasında

ilişki saptandığı bildirilmiştir (72). SFT parametreleri ile OUAS ağırlık derecesi arasındaki ilişki pek çok çalışmada irdelenmiş ancak bizim verilerimize benzer şekilde %FEV1, %FVC, FEV1/FVC, FEF25-75 ve FEF50’de gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadığı görülmüştür (73) (74) (75).

Sonuç olarak SFT parametreleri ile PAP tedavine uyum arasında ilişki saptanmamakla beraber, cihaz uyumuna etkisi olan anlamlı faktörler saptandı. Semptomatik düzelmenin hasta tarafından fark edilmesi uyumu arttırmaktadır. OUAS tanıılı hastalarda PAP tedavisine başlamadan önce, uyum açısından riskli gruplar tanımlanmalı, erken dönemde eğitim desteği sağlanmalıdır. Hastaların yakın takip edilmesi ve tedaviye bağlı şikayetlerinin çözümünün hastaların PAP tedavisine uyumunu arttıracaklarını düşünmekteyiz.

KAYNAKÇA

1. İtil O, Köktürk O, Ardiç S, Çuhadaroglu Ç, Fırat H. Türk toraks derneği Uykuda Solunum Bozuklukları Kitabı. Ankara : Miki Matbaacılık, 2015.
2. Berry RB, Budhiraja R, Gottlieb DJ, Gozal D, Iber C, Kapur VK, et al. Rules for scoring respiratory events in sleep: update of the 2007 AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. Deliberations of the Sleep Apnea Definitions Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. 5, 15 Oct 2012, J Clin Sleep Med., Cilt 8, s. 597-619.
3. Akkaya A, Öztürk Ö. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Fizyopatolojisi ve Klinik Bulguları. Solunum Sistemi ve Hastalıkları . İstanbul : İstanbul Medikal Yayıncılık , 2010, 9, s. 2131-213.
4. D, Rodenstein. Sleep apnea: traffic and occupational accidents--individual risks, socioeconomic and legal implications . 3, 2009, .Respiration, Cilt 78, s. 241-248.
5. D.M. Toraldo, F. De Nuccio, M. De Benedetto, E. Scoditti. Obstructive sleep apnoea syndrome: a new paradigm by chronic nocturnal intermittent hypoxia and sleep disruption. 2015, ACTA otorhinolaryngologic Italica, Cilt 35, s. 69-74.
6. Eckert DJ, Malhotra A. Pathophysiology of adult obstructive sleep apnea. 2, 15 Feb 2008 , Proc Am Thorac Soc, Cilt 5, s. 144-153.
7. Jennum P, Tonnesen P, Ibsen R, Kjølberg J. Obstructive sleep apnea: effect of comorbidities and positive airway pressure on all-cause mortality. 36, 2017, Sleep Medicine , s. 62-66.
8. Strohl K, Redline S. Nasal CPAP therapy, upper airway muscle activation and obstructive sleep apnea. . 134, 1986, Am Rev Respir Dis, s. 555-558.
9. Engleman HM, Wild MR. Improving CPAP use by patients with the sleep apnoea/hypopnoea syndrome (SAHS). 7, 2003, Sleep Med Rev , s. 81-99.
10. Rechtschaffen A, Siegel J. Sleep and Dreaming. Principles of Neural Science. New York : s.n., 2000, s. 936-947.
11. MG., Levitzky. Mechanics of breathing. Pulmonary Physiology. New York : s.n., 2013.

12. MG, Levitzky. Respiratory system under stress. Pulmonary Physiology. New York : s.n., 2013.
13. S., Chokrovery. Physiologic changes in sleep. Sleep Disorders Medicine: Basic Science, Technical Considerations and linical Aspects. Philadelphia : Saunders, 2011, s. 80-104.
14. O, Köktürk. OUAS epidemiyolojisi. 2, 1998, Tüberküloz ve Toraks Dergisi, Cilt 46, s. 193-01.
15. JR, Stradling. Obstructive sleep apnoea:definitions,epidemiology and natural history. Sleep-related breathing disorders. s.l. : Thorax, 1995, Cilt 50, s. 683-689.
16. D, Özol. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Fizyopatolojisi. Uykuda Solunum Bozuklukları. 2019, s. 33-39.
17. Berry RB, Albertino CL, Harding SM, et al. The AASM Manual fort he Scoring of Sleep an Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications. American Academy of Sleep Medicine. Darien : s.n., 2018, Cilt 2.5.
18. Whittle AT, Marshall I, Mortimore IL,et al. Neck soft tissue and fat distribution: comparison between normal men and women by magnetic resonance imaging. 54, 1999, Thorax, s. 323-328.
19. Demir A, Ursavaş A, Aslan A, ark.Türk Toraks Derneği Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Tanı ve Tedavi Uzlaşı Raporu. 2012, Türk Torks Dergisi, Cilt 13, s. 59-63.
20. Tishler PV, Larkin EK, Schluchter MD, Redline S. Incidence of sleep-disordered breathing in an urban adult population: the relative importance of riskfactors in the devolepment of sleep-disordered breathing.. 289, 2003, JAMA, s. 2230-37.
21. Peppard PE, Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J. Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing. 284, 2000, JAMA, s. 3015-3021.
22. Öztürk Ö, Tuna SH, Has M, Balcıoğlu HA, Türkkahraman H, et al. Comparasion of cephalometric variables in non-obese and obese patients with obstructive sleep apnoea. 28, 2011, Balkan Med J, s. 244-51.
23. O., Köktürk. s.l. : Toraks Derneği Kış Okulu, 2007. 85-100.

24. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ Jr, et al. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. 3, 2009, J Clin Sleep Med, Cilt 5, s. 263-76.
25. Deak M, Epstein LJ. The history of polysomnography.. 3, 2009, Sleep Med Clin, Cilt 4, s. 313-21.
26. Mason M, Welsh EJ, Smith I. Drug therapy for obstructive sleep apnoea in adults. s.l. : Cochrane Database Syst Rev , 2013. CD003002.
27. Bedard MA, Montplaisir J, Malo J, et al. Persistent neuropsychological deficits and vigilance impairment in sleep apnea syndrome after treatment with continuous positive airways pressure (CPAP). 15, 1993, J Clin Exp Neuropsychol, s. 330-41.
28. Tawk M, Goodrich S, Kinasewitz G, Orr W. The effect of 1 week of continuous positive airway pressure treatment in obstructive sleep apnea patients with concomitant gastroesophageal reflux. 130, 2006, Chest, s. 1003-8.
29. Ciftci TU, Ciftci B, Güven SF, et al. Effect of nasal continuous positive airway pressure in uncontrolled nocturnal asthmatic patients with obstructive sleep apnea syndrome. 99, 2005, Respir Med, s. 529-34.
30. Pepperell JC, Ramdassingh-Dow S, Crosthwaite N, Mullins R, Jenkinson C, Stradling JR, et al. Ambulatory blood pressure after therapeutic nasal continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnea: a randomized parallel trial. 359, 2002, Lancet, s. 204-10.
31. Sajkov D, McEvoy RD. Obstructive sleep apnea and pulmonary hypertension. 51, 2009, Prog Cardiovasc Dis, s. 363-70.
32. Bayram NA, Ciftci B, Keles T, et al. Endothelial function in normotensive men with obstructive sleep apnea before and 6 months after CPAP treatment. 10, 2009, Sleep, Cilt 32, s. 1257-1263.
33. Dyken ME, Im KB. Obstructive sleep apnea and stroke. 136, 2009, Chest, s. 1668-77.
34. Akar Bayram N, Çiftçi B, Güven F, et al. Prevalence of cardiac arrhythmia in obstructive sleep apnea syndrome. 6, 2010, Turk JmED sCİ, Cilt 40, s. 843-850.

35. B, Çiftçi. PAP Tedavisi. [yazan] Özol D Köktürk O. Uykua Solunum Bozuklukları. Ankara : Nobel , 2019, s. 220.
36. Demir A, Ursavaş A, Aslan A, et. al. PAP Tedavi. Ankara : s.n., 2012, Türk Toraks Derneği Uyku hastalıkları tanı ve tedavi uzlaşısı raporu, s. 44.
37. Kakkar RK, Berry RB. Positive airway pressure treatment for obstructive apnea. 132, 2007, Chest, s. 1057-72.
38. N, Freedman. Treatment of obstructive sleep apnea syndrome. 31, 2010, Clin Chest Med , s. 187-201.
39. Weaver TE, Grunstein RR. Adherence to continuous positive airway pressure therapy.The challenge to effective treatment. 5, 2008, Proc Am Thorac Soc, s. 173-178.
40. Ulubay G, Dilektaş A, Börekci Ş, et al.Türk Toraks Derneği Spirometri Değerlendirme Uzlaşısı Raporu. 2019, Turkish Thoracic Journal, Cilt 20, s. 69-89.
41. E, Kıyan. Solunum Fonksiyon testleri. İzmir : s.n., 2006. Türk Toraks derneği V Kış Okulu Notları.
42. Sanders MH, Martin RJ, Pennock BE, Rogers RM. The detection of sleep apnea in the awake patient. The ‘saw-tooth’ sign. 1981, JAMA, Cilt 245, s. 2414-8.
43. Katz I, Zarne N, Slutsky S, Rebeck S, Hoffstein V.An Evaluation of Flow-Volume Curves as a Screening Test for Obstructive Sleep Apnea. 1990, Chest , Cilt 98, s. 337-40.
44. Çetintaş G, Saraç S, Babalık A, Çalışır H.Apne-Hipopne İndeksi ile Akciğer Volümleri ve Hava Yolu Rezistansı Arasındaki İlişkinin Tanınması. 2018, Journal of Turkish Sleep Medicine , Cilt 5, s. 6-11.
45. Onal E, Leech JA, Lopata M. Relationship between pulmonary function and sleep-induced respiratory abnormalities. 1985, Chest, Cilt 87, s. 437-41.
46. Mc Ardle N, Devereux G, Heidarnejad H, Engleman HM, Mackay TW, et al. Longterm use of CPAP therapy for sleep apnea/hypopnea syndrome. 159, 1999, Am J Respir Crit Care Med, s. 1108-1114.

47. Wolkove N, Baltzan M, Kamel H, Dabrusin R, Palayew M. Long-term compliance with continuous positive airway pressure in patients with obstructive sleep apnea. 15, 2008, *Can Respir J*, s. 365-9.
48. Edinger JD, Radtke RA. Use of in vivo desensitization to treat a patient's claustrophobic response to nasal CPAP. 16, 1993, *Sleep*, s. 678-80.
49. Poulet C, Veale D, Arnol N, Levy P, Pepin JL, Tyrrell J. Psychological variables as predictors of adherence to treatment by continuous positive airway pressure. 10, 200, *Sleep Med*, s. 993-9.
50. Sanner BM, Klewer J, Trumm A, Randerath W, Kreuzer I, Zidek W. Long term treatment with continuous positive airway pressure improves quality of life in obstructive sleep apnoea syndrome. 16, 2000, *Eur Respir J*, s. 118-122.
51. Bolitschek J, Schmeiser-Rieder A, Schobersberger R, Rosenberger A, Kunze M, et al. Impact of nasal continuous positive airway pressure treatment on quality of life in patients with obstructive sleep apnoea. 11, 1998, *Eur Respir J*, s. 890-894.
52. Uyar M, Elbek O, Mete A, et al. Factors influencing compliance with continuous positive airway pressure ventilation in obstructive sleep apnea syndrome. 60, 2012, *Tuberk Toraks*, s. 47-51.
53. Wild MR, Engleman HM, Douglas NJ, et al. Can psychological factors help us to determine adherence to CPAP? A prospective study. 24, 2004, *Eur Respir J*, s. 461-5.
54. Dolan DC, Okonkwo R, Gfullner F, et al. Longitudinal comparison study of pressure relief (C-Flex) vs. CPAP in OSA patients. 13, 2009, *Sleep Breath*, s. 73-7.
55. Marshall NS, Neill AM, Campbell AJ. Randomised trial of compliance with flexible (C-Flex) and standard continuous positive airway pressure for severe obstructive sleep apnea. 12, 2008, *Sleep Breath*, s. 393-6.
56. Bakker J, Campbell A, Neill A. Randomized controlled trial comparing flexible and continuous positive airway pressure delivery: effects on compliance, objective and subjective sleepiness and vigilance. 33, 2010, *Sleep*, s. 523-9.
57. Massie CA, Hart RW. Clinical outcomes related to interface type in patients with obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome who are using continuous positive airway pressure. 123, 2003, *Chest*, s. 1112/8.

58. Weaver TE, Grunstein RR. Adherence to continuous positive airway pressure therapy: the challenge to effective treatment. 5, 2008, Proc Am Thorac Soc, s. 173-8.
59. Kribbs NB, Pack AI, Kline LR, Smith PL, Schwartz AR, Schubert NM, et al. Objective measurement of patterns of nasal CPAP use by patients with obstructive sleep apnea. 147, 1993, Am Rev Respir Dis, s. 887-95.
60. ER, Chasens. Claustrophobia and Adherence to CPAP Treatment. 27, 2005, Western Journal of Nursing Research , s. 307-21.
61. Zonato AI, Bittencourt LRA, Martinho FL, Gregório LC, Tufik S. Upper airway surgery: the effect on nasal continuous positive airway pressure titration on obstructive sleep apnea patients. 263, 2006, Eur Arch Otorhinolaryngol , s. 481-6.
62. Kalpaklıoğlu AF, Kavut AB, Ekici M. Allergic and nonallergic rhinitis: the threat for obstructive sleep apnea. 103, 2009, Ann Allergy Asthma Immunol , s. 20-5.
63. Borel JC, Tamisier R, Dias-Domingos S, et al . Scientific Council of The Sleep Registry of the French Federation of Pneumology (OSFP). Type of mask may impact on continuous positive airway pressure adherence in apneic patients. 8, 2013, PLoS One, s. 64382.
64. Khanna R, Kline LR. A prospective 8 week trial of nasal interfaces vs. a novel oral interface (Oracle) for treatment of obstructive sleep apnea hypopnea syndrome. . 4, 2003, Sleep Med , s. 333-8.
65. Meslier N, Lebrun T, Grillier-Lanoir V, Rolland N, Henderick C, et al. A French survey of 3,225 patients treated with CPAP for obstructive sleep apnoea: benefits, tolerance, compliance and quality of life. 12, 1998, Eur Respir J , s. 185-192.
66. Richards D, Bartlett DJ, Wong K, Malouff J, Grunstein RR. Increased adherence to CPAP with a group cognitive behavioral treatment intervention: a randomized trial. 30, 2007, Sleep, s. 635-40.
67. Weaver TE, Maislin G, Dinges DF, Younger J, Cantor C, McCloskey S, et al. Self-efficacy in sleep apnea: instrument development and patient perceptions of obstructive sleep apnea risk, treatment benefit, and volition to use continuous positive airway press. 26, 2003, Sleep, s. 727-32.

68. Engleman HM, Wild MR. Improving CPAP use by patients with the sleep apnoea/hypopnoea syndrome (SAHS). 7, 2003, Sleep Med Rev, s. 81-99.
69. Sanders MH, Martin RJ, Pennock BE, Rogers RM. The detection of sleep apnea in the awake patient. The 'saw-tooth' sign. 245, 1981, JAMA , s. 2414-8.
70. Katz I, Zarne N, Slutsky S, Rebuck S, Hoffstein V. An Evaluation of Flow-Volume Curves as a Screening Test for Obstructive Sleep Apnea. 98, 1990 : s.n., Chest , s. 337-40.
71. Gülgün Çetintaş Afşar, Sema Saraç, Aylin Babalık, Haluk Celalettin Çalışır. Defining of the Relationship Between Lung Volumes, Airway Resistance and the Apnea-Hypopnea Index. 5, 2018, Journal of Turkish Sleep Medicine, s. 6-11.
72. Zerah-Lancner F, Lofaso F, Coste A, et al. Pulmonary Function in Obese Snorers with or without Sleep Apnea Syndrome. 156, September 1996, American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.
73. Stauffer JL, White D, Zwillich W. Pulmonary Function in Obstructive Sleep Apnea Relationships to Pharyngeal Resistance and CrossSectional Area. . 97, 1990, Chest, s. 302-7.
74. Krieger J, Weitzenblum E, Vandevenne A, Stierle JL, Kurtz D. Flowvolume curve abnormalities and obstructive sleep apnea syndrome. 87, 1985, Chest, s. 163-7.
75. Abdeyrim A, Zhang Y, Li N, Zhao M, et al. Impact of obstructive sleep apnea on lung volumes and mechanical properties of the respiratory system in overweight and obese individuals. . 15, 2015, BMC Pulm Med, s. 76.

EK-2

**OUAS HASTALARININ DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ VE UYUMLA İLGİLİ
SORU ANKETİ**

AD SOYAD:

TİTRASYON TARİHİ:

CİNSİYET:

YAŞ:

MEZUNİYET:

MESLEK:

AYLIK GELİR:

SİGARA:

ALKOL:

SEDATİF KULLANIMI:

EK HASTALIK:

HT:

DM:

KARDİYAK ÖYKÜ:

ALLERJİ:

NÖROLOJİK HASTALIK:

BMI:

AHI:

MASKE TİPİ:

CİHAZ TİPİ:

NE KADAR SÜREDİR KULLANIYOR:

HAFTADA KAÇ GÜN:

GÜNDE KAÇ SAAT:

BASINÇLAR:

CERRAHİ ÖYKÜSÜ:

KİLO VERME ÖYKÜSÜ:

1-CPAP tolere etmekte zorlandınız mı?

- a) EVET b)HAYIR

2-CPAP ile uykuya dalmakta güçlük çekiyor musunuz?

- a) EVET b)HAYIR

3)Cihaz kullanırken gece sık uyanıyor musunuz?

- a) EVET b)HAYIR

4)Cihazın sesinden rahatsız oluyor musunuz?

- b) EVET b)HAYIR

5)Eşiniz cihazdan rahatsız oluyor mu?

- a) EVET b)HAYIR

6)Burun akıntısına neden oldu mu?

- a) EVET b)HAYIR

7) Öksürüğe neden oldu mu?

- a) EVET b)HAYIR

8) Nefes Darlığına neden oldu mu?

- a) EVET b)HAYIR

9)Karında şişlik yapıyor mu?

- a) EVET b)HAYIR

10)Maskeden rahatsız oluyor musunuz?

- a) EVET b)HAYIR

11)Maske nedeniyle yüzünüzde yara oluştu mu?

- a) EVET b)HAYIR

12)Hava kaçağı yapıyor mu?

a) EVET b)HAYIR

13)Klostrofobiye neden oluyor mu?

a) EVET b)HAYIR

14)CPAP basıncı rahatsız edici mi?

a) EVET b)HAYIR

15) Cihazdan fayda gördüğünüze inanıyor musunuz?

a) EVET b)HAYIR

16)Uygun tedaviyi aldığınıza inanıyor musunuz?

a) EVET b)HAYIR

17)Gündüz uykululuğunuz azaldı mı?

a) EVET b)HAYIR

18)Yeterli bilgi aldığınızı düşünüyor musunuz?

a) EVET b)HAYIR

Beck Depresyon Ölçeği

Aşağıda gruplar halinde bazı cümleler yazılıdır. Her gruptaki cümleleri dikkatle okuyunuz. Bugün dahil geçen hafta içindekendinizi nasıl hissettiğinizi en iyi anlatan cümleyi işaretleyin. Seçiminizi yapmadan önce gruptaki cümlelerin hepsini dikkatle okuyunuz

- 1.) ☐ Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.
☐ Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
☐ Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
☐ O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.
- 2.) ☐ Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
☐ Gelecek hakkında karamsarım.
☐ Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
☐ Geleceğim hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.
- 3.) ☐ Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
☐ Çevremdeki birçok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.
☐ Geçmişime baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
☐ Kendimi tümüyle başarısız bir kişi olarak görüyorum.
- 4.) ☐ Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
☐ Eskiden olduğu gibi herşeyden hoşlanmıyorum.
☐ Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
☐ Herşeyden sıkılıyorum.

- 5.) ☐ Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
- ☐ Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
- ☐ Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
- ☐ Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
- 6.) ☐ Kendimden memnunum.
- ☐ Kendi kendimden pek memnun değilim.
- ☐ Kendime çok kızıyorum.
- ☐ Kendimden nefret ediyorum.
- 7.) ☐ Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
- ☐ Zayıf yanlarım veya hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.
- ☐ Hatalarımdan dolayı her zaman kendimi kabahatli bulurum.
- ☐ Her aksilik karşısında kendimi kabahatli bulurum.
- 8.) ☐ Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
- ☐ Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor, fakat yapmıyorum.
- ☐ Kendimi öldürmek isterdim.
- ☐ Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.
- 9.) ☐ Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.
- ☐ Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
- ☐ Çoğu zaman ağlıyorum.
- ☐ Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum.
- 10.) ☐ Şimdi her zaman olduğumdan sinirli değilim.
- ☐ Eskisine kıyasla daha kolay kızıyorum.

- ☐ Şimdi hep sinirliyim.
 - ☐ Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.
- 11.) ☐ Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim.
- ☐ Başkaları ile eskisinden daha az konuşmak, görüşmek istiyorum.
 - ☐ Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybettim.
 - ☐ Hiç kimseyle görüşüp, konuşmak istemiyorum.
- 12.) ☐ Eskiden olduğu kadar kolay karar verebiliyorum.
- ☐ Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
 - ☐ Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.
 - ☐ Artık hiç karar veremiyorum.
- 13.) ☐ Aynada kendime baktığımda bir değişiklik görmüyorum.
- ☐ Daha yaşlanmışım ve çirkinleşmişim gibi geliyor.
 - ☐ Görünüşümün çok değiştiğini ve daha çirkinleştiğimi hissediyorum.
 - ☐ Kendimi çok çirkin buluyorum.
- 14.) ☐ Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
- ☐ Birşeyler yapamak için gayret göstermek gerekiyor.
 - ☐ Herhangi birşeyi yapabilmek için kendimi çok zorlamama gerekiyor.
 - ☐ Hiçbir şey yapamıyorum.
- 15.) ☐ Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum.
- ☐ Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.
 - ☐ Her zamankinden bir-iki saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.

- ☐ Her zamankinden çok daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
- 16.) ☐ Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
- ☐ Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
- ☐ Yaptığım hemen herşey beni yoruyor.
- ☐ Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.
- 17.) ☐ İştahım her zamanki gibi
- ☐ İştahım eskisi kadar iyi değil
- ☐ İştahım çok azaldı.
- ☐ Artık hiç iştahım yok.
- 18.) ☐ Son zamanlarda kilo vermedim.
- ☐ İki kilodan fazla kilo verdim.
- ☐ Dört kilodan fazla kilo verdim.
- ☐ Altı kilodan fazla kilo verdim.
- 19.) ☐ Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.
- ☐ Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor.
- ☐ Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyler düşünmek zorlaşıyor.
- ☐ Sağlığım hakkında o kadar endişeliyim ki, başka hiçbir şey düşünemiyorum.
- 20.) ☐ Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme farketmedim.
- ☐ Cinsel konularda eskisinden daha az ilgiliyim.
- ☐ Cinsel konularda şimdi çok daha az ilgiliyim.
- ☐ Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim.
- 21.) ☐ Bana cezalandırılmışım gibi gelmiyor.

- ☐ Cezalandırılabilirceğimi seziyorum.
- ☐ Cezalandırılmayı bekliyorum.
- ☐ Cezalandırıldığımı hissediyorum.



Beck Anksiyete Ölçeği

Aşağıda gruplar halinde bazı cümleler yazılıdır. Her gruptaki cümleleri dikkatle okuyunuz. Bugün dahil geçen hafta içindekendinizi nasıl hissettiğinizi en iyi anlatan cümleyi işaretleyin. Seçiminizi yapmadan önce gruptaki cümlelerin hepsini dikkatle okuyunuz

		Hiç	Hafif Düzeyde Beni Pek Etkilemedi	Orta Düzeyde Hoş değildi ama kat- lanabildim	Ciddi Düzeyde Dayanmakta çok zor-landım
1.	Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karıncalanma	0	1	2	3
2.	Sıcak / ateş basmaları				
3.	Bacaklarda halsizlik, titreme				
4.	Gevşeyememe				
5.	Çok kötü şeyler olacakmış korkusu				
6.	Baş dönmesi veya sersemlik				
7.	Kalp çarpıntısı				
8.	Dengeyi kaybetme korkusu				
9.	Dehşete kapılma				
10.	Sinirlilik				
11.	Boğuluyormuş gibi olma duygusu				
12.	Ellerde titreme				
13.	Titreklik				
14.	Kontrolü kaybetme korkusu				
15.	Nefes almada güçlük				

16.	Ölüm korkusu				
17.	Korkuya kapılma				
18.	Midede hazımsızlık ya da rahatsızlık hissi				
19.	Baygınlık				
20.	Yüzün kızarması				
21.	Terleme (sıcaklığa bağlı olmayan)				



DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN SAĞLIK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Obstrüktif Uyku Apne Sendromunda Pozitif Hava Yolu Basıncı Tedavisine Uygun Solunum Fonksiyonlarıyla İlgili
YARSA- ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	
ETİK KURULUN ADI	Düzce Üniversitesi Girişimsel Olmayan Sağlık Araştırmaları Etik Kurulu
AÇIK ADRESİ	Düzce Üniversitesi Tıp Fak. Morfoloji Binası 4. Kat Komünite-Düzce
TELEFON	0380 542 14 16
FAKS	0380 542 13 02
E-POSTA	@duzceetik@duzce.edu.tr

BASVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADISOYADI	Doç.Dr.Ege GÜLEÇ BALBAY			
	YARDIMCI ARAŞTIRMACILAR UNVANI/ADISOYADI	Arş.Gör.Dr. Merve ÜÇELİK, Dr.Öğr.Üyesi Pınar YILDEZ GÖLHAN, Doç.Dr.Sengül CANGÖR, Prof.Dr.Peri Meram ARBAK			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Göğüs Hastalıkları			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BİLİNGİLEÇİ MERKEZ	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı			
	YARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADISOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADISOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLÇİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
FAZ 3		☐			
FAZ 4		☐			
Gözlemsel ilaç çalışması		☐			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		☐			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		☐			
İlaç dışı klinik araştırma		☐			
Diğer ise belirtiniz		****			
TEK MERKEZ ☐		ÇOK MERKEZLİ ☐			
ULUSAL ☐		ULUSLARARASI ☐			

DEĞERLENİMLERİN BİLGİLERİ	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR DÖRME			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Doç.Dr.Gülbin SEZEN
İmza: 

Not: Etik kurul başkanı, incirinin yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN SAĞLIK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Obstrüktif Uyku Apne Sendromunda Pozitif Hava Yolu Bıyıcı Tedavisine Uygunun Solunum Fonksiyonlarıyla İlişkisi					
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU							
ÖZGELENDİRİLEN DİĞER BELGİLER	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐			
	ARAŞTIRMA BİLGİLERİ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐			
	Belge Adı			Açıklama			
	SECİRTA	☐					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐					
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐					
	İLAN	☐					
	YILLIK BİLDİRİM	☐					
	SONUÇ RAPORU	☐					
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2018/196			Tarih: 19.11.2018			
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırma/geliştirme süreci, etek, etikasyon ve yasal düzenlemelere ilişkin olarak incelenmiştir ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına ilişkin karar etik kurul üye tarafından salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.						
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU							
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
Başkanın Unvanı / Adı / Soyadı:		Doç.Dr.Gülbin SEZEN					
Unvanı/Adı/Soyadı	Fonksiyon Adı	Kurumu	Clasıye	Araştırma İle İlgili	Karar	İmza	
Prof. Dr. Hicmet YÖCE	Tıbbi Genetik	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☒ H ☒	E ☒ H ☐		
Prof.Dr. Ayşe Serik MAYDA	İlaç Sağlığı	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☒ H ☒	E ☒ H ☐		
Doç.Dr.İzzet GÜLEÇ BALBAY	Genetik Hastalıkları	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒		
Doç.Dr.Mehmet Ali KAYIRCI	Üroloji	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Doç.Dr.Murat ÖZÜCÜ	İç Hastalıkları	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Doç.Dr.Mehmet GAMSIZKAN	Psikiyatri	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Dr. Öğr. Üyesi Naci Cenk ÇOŞKUN	Farmakoloji	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Dr. Öğr. Üyesi Fikret MÜZEL ÖZKAN	Hareketli Bilişim	Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Dr. Öğr. Üyesi Önder KILIÇASLAN	Çocuk Sağlığı	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Dr. Öğr. Üyesi Abdülhalil BELADA	KBB	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep GAMSIZKAN	Tıp Eğitimi ve Bilimleri	Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Muhammed Salih DİROL	Biyoetik ve Etik	Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Kemal VAROL	Sevki Üye	Yardımcı Doçent Çelik Üstünlü Sanayi ve Ticaret İlhi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		
Metin POLAT	Avukat	Düzce Üniversitesi Hukuk Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐		

*Tophamda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Doç.Dr.Gülbin SEZEN
İmza:

Not: Etik Kurul başkanı, imzasının yanındaki her sayfaya imza atmalıdır.