

**T.C.**  
**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**GÖĞÜS HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**OBSTRUKTİF UYKU APNE SENDROMUNDA EREKTİL**  
**DİSFONKSİYONU SIKLIĞI**

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Şerif KURTULUŞ**

**DANIŞMAN**  
**Prof. Dr. Mehmet GENCER**

**ŞANLIURFA**

**2013**

**T.C.**  
**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**GÖĞÜS HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**OBSTRUKTİF UYKU APNE SENDROMUNDA EREKTİL DİSFONKSİYONU**  
**SIKLIĞI**

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Şerif KURTULUŞ**

**DANIŞMAN**

**Prof. Dr. Mehmet GENCER**

Bu tez, Harran Üniversitesi Bilimsel Araştırma Koordinatörlüğü tarafından  
..... Tarih ve protokol numarası ile desteklenmiştir.

**ŞANLIURFA**

**2013**

## TEŞEKKÜR

Asistanlık sürem boyunca bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, her konuda desteğini gördüğüm değerli hocam Prof. Dr. Mehmet GENCER' e

Bilgi ve deneyimlerini aktaran, meslek hayatımızda bize pozitif düşünmeyi öğreten Yrd. Doç. Dr. Zafer Hasan Ali SAK ve Yrd. Doç. Dr. Funda YALÇIN 'a

Asistanlık eğitim sürecinin bir döneminde birlikte çalışma imkânı bulduğum Yrd. Doç. Dr. ElifKÖSE' ye

Yaşamımın en önemli dönemlerinden birini paylaştığım sevgili Asistan arkadaşlarıma; Poliklinik çalışanları, Göğüs Hastalıkları teknisyenlerine, Servis – Yoğun Bakım Hemşire ve Personeline,

Bu noktaya gelmemi sağlayan Annem ve Babam'a,

En kötü anımda dahi bana katlanan Eşim ve Çocuklarıma sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

**Dr. Şerif KURTULUŞ**

## İÇİNDEKİLER

## SAYFA NO

<b>TEŞEKKÜR</b>	I
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	II
<b>ŞEKİL VE RESİM LİSTESİ</b> .....	III
<b>KISALTMALAR</b> .....	IV
<b>ÖZET</b> .....	V
<b>ABSTRACT</b> .....	VI
<b>1- GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	1
<b>2- GENEL BİLGİLER</b> .....	2
2.1. OSAS' ın Tarihçesi .....	2
2.1.1. OSAS' da Tanımlamalar .....	3
2.1.2. Anatomi .....	5
2.1.3. Üst Solunum Yolu Obstrüksiyonu Patofizyolojisi .....	8
2.1.4. Epidemiyoloji .....	13
2.1.5. Tanı Yöntemleri .....	19
2.1.6. Tedavi .....	27
2.2 Erektildisfonksiyon .....	32
<b>3- MATERYAL VE METOD</b> .....	35
<b>4- BULGULAR</b> .....	40
<b>5- TARTIŞMA</b> .....	42
<b>6- SONUÇ</b> .....	43
<b>KAYNAKLAR</b> .....	44

## **TABLO LİSTESİ**

Tablo 1: AHİ' ne göre OSAS sınıflaması

Tablo 2: Cerrahi tedavide kullanılan prosedürler

Tablo 3: Ereksiyon işlevi uluslararası değerlendirme formu kullanarak erektil disfonksiyonun sınıflandırması.

Tablo 4: Epworth Uykululuk Skalası

Tablo 5: Ortalama Değerler

Tablo 6: Çalışma verisi ( ED, GRUP )

Tablo 7: Çalışma verisi ( ED, AHİ )

## **ŞEKİL VE RESİM LİSTESİ**

Şekil-1: Üst hava yollarının anatomik bölümlerive orofarenks

Şekil-2: Larenksin anatomik yapısı

Şekil-3: Üst Solunum Yolu Anatomisi, Farengeal hava yolu

Şekil-4: Sefalometrik Grafi

Şekil-5: İmpotansın fonksiyonel bir sınıflaması

Resim-1: Sefalometrik grafi

## **KISALTMALAR**

<b>OUAS</b>	: Obstructive Sleep Apnea Syndrome (Obstrüktif Uyku Apne Sendromu)
<b>BMI</b>	: Body Mass indeks ( Vücut Kitle ndeksi)
<b>Non –REM</b>	: Non –Rapid Eye Movements
<b>REM</b>	: Rapid Eye Movements
<b>ÜHY</b>	: Üst Hava Yolu
<b>A</b>	: Apne indeksi
<b>RDI</b>	: Respiratory Disturbance Index
<b>ED</b>	: Erektıl Disfonksiyon
<b>AHI</b>	: Apne – Hipopne İndexi
<b>EUS</b>	: Epworth Uykululuk Skalası
<b>GAUH</b>	: Gündüz Aşırı Uyku Hali
<b>CPAP</b>	: Continuous Positive Air Pressure
<b>DM</b>	: Diyabetes Mellitus
<b>HT</b>	: Hipertansiyon

## ÖZET

### OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMUNDA EREKTİL DİSFONKSİYON SIKLIĞI

**Dr. Şerif KURTULUŞ**

**Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi**

**Amaç:** Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OUAS); Diyabet, Hipertansiyon, Metabolik Sendrom gibi birçok komorbid durumla ilişkilidir. Uykuda solunum bozukluğu ve sonuçları hakkında bilgiler giderek artmaktadır. Bu çalışmada OUAS'ta erektil disfonksiyon sıklığı araştırılması amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metod:** Bu çalışma 2013 yılının ilk altı aylık diliminde Şanlıurfa Harran Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Göğüs Hastalıkları Uyku Ünitesinde PSG ile OUAS tanısı alan 26 hasta grubu ve Epworth uykululuk skalası ve klinik değerlendirme neticesinde OUAS teşhis edilmeyen 28 kontrol grubuna Ereksiyon işlevi Uluslararası Soru Formu (IIEF) uygulanarak erektil disfonksiyon (ED) sıklığı araştırıldı. Her iki grup SPSS for Windows 11,5 istatistiksel paket programı ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Hasta ve Kontrol gruplarında ED grade'ine göre bireylerin dağılımında farklılık anlamlıydı ( $p<0.001$ ). ED hasta grubunda daha sık izlendi. Hasta grubunda özellikle ağır ED görülürken Kontrol grubunda sadece hafif ve orta derecede ve daha az kişide ED görüldü. Hasta grubunda çoğunluğu ağır OUAS'lı hastaların % 70'inde ED vardı. Ağır OUAS'lı hastaların % 30'unda ağır, %10 orta, %30 hafif düzeyde ED mevcuttu.

**Sonuç:** Önceki araştırmalara paralel şekilde çalışmamızda OUAS'lı hastalarda ED sıklığının arttığını ve bu sıklıkla birlikte ED'nin OUAS'ın ağırlık derecesiyle orantısız arttığını gözlemledik.

**AnahtarKelimeler:** Obstrüktif uyku apne sendromu, Polisomnografi, Erektel cinsel işlev bozukluğu, Androjen eksikliği, tedavi



## ABSTRACT

### THE PREVALENCE OF ERECTIL DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME

Şerif KURTULUŞ, Md

Specialty Thesis, Department of Chest Diseases

**Objective:** Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS) is associated with many co-morbid conditions such as diabetes, hypertension, and metabolic syndrome. Knowledge regarding the sleep disordered breathing and its outcomes are gradually increasing. By this way, this study aimed to investigate the prevalence of erectile dysfunction (ED) in patients with OSAS.

**Materials and Methods:** Twenty six OSAS patients diagnosed with polysomnography and 28 healthy individuals admitted to Harran University Chest Diseases Outpatient Clinic in the first 6 months of 2013 year were included to the study. Erectile dysfunction was evaluated using the International Index for Erectile Function (IIEF) questionnaire. Chi-Square test was used for comparisons.

**Results:** Grades of the ED among groups were found to be significantly different ( $p<0.001$ ). Compared to controls, ED was found more frequent in OSAS patients. Severe EDs were seen especially in OSAS patients, whereas mild to moderate were seen in controls. Seventy percent of the OSAS patients had ED, and those had 30% severe, 10% moderate and 30% mild EDs.

**Conclusion:** The prevalence of ED in patients with OSAS in this study was found to be similar with the previous studies, and we observed that ED was correlated with OSAS grading.

**Keywords:** Obstructive sleep apnea syndrome, Polysomnography, Erectile Sexual dysfunction, Androgen deficiency, treatment

## 1 - GİRİŞ VE AMAÇ

Uyku, hayatımızın üçte birini geçirdiğimiz ve sağlıklı yaşam için vazgeçilmez bir olgu olmasına karşın, uyku fizyolojisi ancak yirminci yüzyılda EEG'nin uygulanmasıyla açıklanabilmiştir. Uykunun solunum üzerine olan etkileri ise 1965 yılında Gastaut tarafından uygulanan ve günümüzde uyku apne sendromu tanısında "altın standart" olarak kabul edilen polisomnografi (PSG) tetkikiyle gösterilmiştir (1).

Obstruktif uyku apne sendromu (OUAS) üst solunum yolu kollapsı sonucu apne-hipopne ataklarıyla seyreden, içinde hala birçok bilinmeyenleri barındıran bir hastalıktır. Erişkin yaştaki erkeklerin %1-5'inde, kadınların 1.2-2.5'inde OUAS görülmektedir (2, 3). En sık rastlanan gece semptomu horlamayken, gündüz semptomu ise aşırı uykululuk halidir. OUAS, sosyal ve nöropsikolojik sonuçlarının yanı sıra medikal problemlere de yol açmaktadır. OUAS insan vücudunda birçok sistemi etkilemektedir. Bunların içinde en belirginleri kardiyovasküler ve pulmoner sistemlerdir. Kardiyovasküler sonuçlarıyla da ciddi morbidite ve mortalite kaynağıdır (2).

Obstruktif uyku apne sendromlu hastalarda erektil disfonksiyon (ED) sıklığı ve buna yönelik tedaviler ilgi konusu olup çalışmalar son yıllarda giderek artmaktadır. Bizde bu çalışmada kendi OUAS'lı hasta popülasyonumuzda ED sıklığını araştırmayı amaçladık.

## 2- GENEL BİLGİLER

### 2.1. OUAS' ın Tarihçesi

Obstruktif uyku apne sendromunun tarihçesi insanlık kadar eskidir. Tarih kitapları M. Ö. 360 yılında, Büyük İskender döneminde, Karadeniz Ereğli'sinde yaşayan Dionysius'un OUAS'ın tüm belirtilerini taşıdığını bildirmektedir. Dionysius'un aşırı derecede şişman olduğu, sık sık uyukladığı ve horladığı hatta apneye girdiği zaman iğne batırılarak uyandırıldığı yazılmaktadır (1). 1816 yılında İngiliz Kraliyet cerrahı olan, William Wadd, şişmanlık ile ilgili yayınladığı bir kitapçıkta şişmanlığın bir hastalık olduğuna, kişilerin solunumunu zorlaştırdığına ve uyku bozukluklarına sebep olduğuna, aşırı şişman kişilerin yemek yerken bile uyukladığına ve nabızlarının zayıf olduğuna işaret etmiştir (2).

Ondokuzuncu yüzyıl başlarında yaşamı olan Charles Dickens, OUAS'ı o dönemde en iyi tarif eden yazardır. O dönemde Samuel Pickwic isimli zengin bir İngiliz, Londra'da "Pickwic" adlı bir klüp kurmuştur. Bir gazetede Dickens'a bu klüpte olan bitenleri yazması görevini vermiştir. Dickens, klüpte çalışanları, üyeleri ayrı ayrı bütün özellikleri ile kaleme almış ve bunları "Pickwic Paper" ismiyle yayınlamıştır. Başta Samuel Pickwic olmak üzere klübün üyeleri tımbul, horlayan ve olur olmaz her yerde uyuklayan kişilerden oluştuğu bildirilmiştir (3).

Ondokuzuncu yüzyıl sonlarında İngiliz doktorlardan Hill ve Wells, burun tıkanıklığı ve farengeal hastalıklara bağlı solunum problemlerini yazmışlardır. 1906 yılında William Osler yazdığı "Principles and Practice Medicine" isimli kitabında bazı şişman kişilerde horlama ve uyku bozukluğundan söz etmiş ve hastaların çoğunu Pickwic Paper'deki ki ilere benzediğini işaret etmiştir (1). Burwell ve arkadaşları, 1956 yılında, Am. J. Med. dergisinde aşırı şişmanlık ile birlikte bulunan hipoventilasyonu "Pickwickian Sendromu" olarak isimlendirmişlerdir.

Uyku bozukluğu hakkındaki en önemli çalışmaların, 1957 yılında Chicago Üniversitesi'nden Aseriksky, Kleitman ve Dement tarafından yapıldığı görülmektedir. Uykunun REM ve non-REM periyotları ancak bu araştırmalar sonunda tanınmaya başlanmış

tır. 1959 yılında Cole ve Alexander obezite, hipoventilasyon ve pulmoner hipertansiyon ilişkisini gösterdiler (1).

Seksene yakın uyku hastalığının birbirinden ayırt edilmesinde ve özellikle OUAS tanısında çok önemli yeri olan PSG, 1965 yılında ilk kez Gestaut ve arkadaşları tarafından uygulanmıştır. OUAS terimi 1973 yılında, Stanford Üniversitesi'nde uyku kliniği kuran, Guilleminault ve arkadaşları tarafından tıp literatürüne girmiştir. 1978 yılında Tilkian ve arkadaşları, OUAS' daki hemodinamik ve ritim bozukluklarını yayınlamışlardır (4). Bindokuzyüzseksenli yıllarda uyku merkezleri süratle çoğalmaya başlamış, oksimetre ve ses kayıt cihazları geliştirilmiştir. Bindokuzyüzseksenbir yılında Sullivan continuous positive air pressure (CPAP)'ı bularak uyku apne tedavisinde devrim yaratmıştır (4).

### 2.1.1. OUAS' da Tanımlamalar

Horlama halk arasında obstrüktif uyku solunumu için kullanılan bir terimdir. Normal yetişkinlerin % 45'i en azından ara sıra ve % 25'i devamlı olarak horlar. Obez kişilerde zayıf olanlara göre 3 kez daha fazla görülür. Otuz- otuzbeş yaş grubu erkeklerin % 20'si, kadınların % 5'i; 60 ya grubu erkeklerin % 60'ı, kadınların % 40'ı daima horlar (5).

Şiddetli horlaması olan kişiler aynı yaş ve ağırlıktaki horlamayan kişilerden daha fazla hipertansif olma eğilimindedir. Bu kişiler felç ve anjina pektoristen daha fazla şikâyet etmektedirler (5). OUAS'ı olan hastaların, gündüz uyuklamaları ve uyku esnasında solunum duraklamaları başlamadan yıllarca öncesinde, sıklıkla şiddetli horlama hikayesi vardır. Horlama şikayeti bu hastaların % 35'inde OUAS tesbit edilmektedir (7) .

Köktürk ve arkadaşları yalnızca horlama şikâyeti bulunan hastalara yaptıkları polisomnografik inceleme sonucu hastaların % 9.4'ünde Apne-hipopne indeks (AHI) 'ini >5 olarak tesbit etmişlerdir. Habituel horlama oranının % 10 - % 20 arasında değiştiği kabul edildiğinde, toplumumuzdaki OUAS prevalansını % 0.9- % 1.9 olarak tahmin etmektedirler. (8).

**Apne:** Hava akımında oronazal airflowmetre ile saptanan, 10 sn veya daha fazla solunum durması.

**Hipopne:** Hava akımının oronazal airflowmetre ile saptanan 10 sn veya daha uzun süre ile % 50 veya daha fazla azalması, beraberinde oksijen saturasyonunun % 4 veya daha fazla oranda düşmesi ve arousalların görülmesidir.

**Arousal:** Uyku sırasında mevcut fazdan bir önceki faza veya uyanıklık durumuna geçiş, non-REM fazında EEG frekansında 3 sn'den uzun süren artış olması, REM fazında ise EMG aktivitesinde azalma ile belirlenir. Arousal oksijen desaturasyonuna yanıt olarak ortaya çıkar, uyanma neden olarak uykuyu böler, verimliliğini azaltır.

Apne 3 tip halinde tanımlanmaktadır. Ağız ve burun solunumunun kesilmesine karşılık, abdominal ve torasik solunumun devam etmesine obstrüktif uyku apnesi denir. Abdominal ve torasik solunum hareketlerinin durmasıyla birlikte, ağız ve burundan hava akımının da kesilmesi santral uyku apnesi olarak tanımlanır. Mikst uyku apnesi ise, başlangıçta ağız ve burun hava akımının kesilmesi ile birlikte karın ve göğüs solunumunun da kesilmesi ekinde ortaya çıkıp, sonra hava akımının kesikliğinin devam etmesine karşılık, karın ve göğüs solunum eforunun yeniden başlamasıdır. Yani mikst apne santral apne ekinde başlar, obstrüktif apne ekinde devam eder.

Obstrüktif uyku apnesi basit horlamadan, ciddi kardiyak ve pulmoner komplikasyonlara kadar uzanan yeni bir semptomlar dizisini kapsayan bir hastalıktır (5). Uyku esnasında ara sıra meydana gelen obstrüksiyonlar zararsızdır ve normal yetişkin popülasyonda oldukça yaygındır. Apne epizotlarının her biri 10 sn'den uzun sürdüğünde ve saatte 7-10 defadan veya gece boyunca 30'dan fazla meydana geldiğinde patolojik olarak kabul edilir. Apne hastalarının birçoğunda epizotlar 30 sn'den uzun sürmekte ve bu gece boyunca yüzlerce defa meydana gelmektedir (7).

Apneli hastalarda diğer yaygın bir olay havayolunun tam olmayan obstrüksiyonudur. Hava akımının normalin % 30'una indiği ve saturasyonda % 3-4'lük düşmenin meydana geldiği bu gibi durumlar hipopne veya hipnoik epizot olarak adlandırılır. Bir saatlik uyku dönemindeki apne sayısına apne indeksi (A) denir. Yine bir saatlik uyku dönemindeki apne ve hipopnelerin toplamı ise apne-hipopne indeksi (AHI) solunum distress indeksi (Respiratory disturbance index =RDI) olarak tanımlanır.

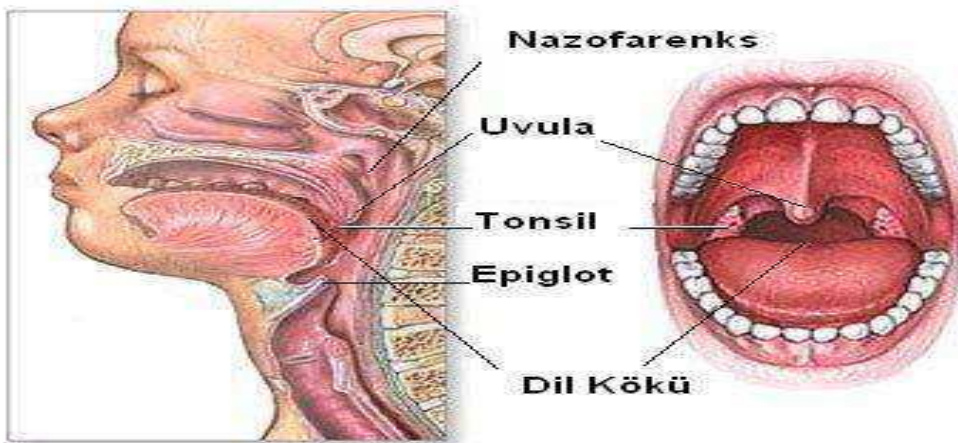
Apne ndeksi (A) = Apne sayısı / toplam uyku süresi

Apne–Hipopne indeksi (AHI) = Apne ve hipopne sayısı toplamı/toplam uyku süresi.

Obstruktif uyku apne sendromu obez hastalarda sık görülmektedir. Obezitenin derecesini değerlendirmek için en uygun yöntem vücut kitle indeksidir. (Body Mass İndeks = BMI) Vücut kitle indeksi, vücut ağırlığının (kg olarak) boy uzunluğunun karesine (m<sup>2</sup> olarak) bölünmesiyle elde edilen değerdir. National Center for Health Statistics, BMI'inin erkeklerde 27.8 kg /m<sup>2</sup>, kadınlarda 27.3 kg /m<sup>2</sup> ve üstünde olmasını kilolu olarak, erkeklerde 31.1 kg/m<sup>2</sup>, kadınlarda 32.3 kg/m<sup>2</sup> ve üstünde olmasını aşırı kilolu olarak tanımlamıştır (9).

### 2.1.2. Anatomi

**Üst Solunum Yolu Anatomisi:** Üst hava yolları, burun ve ağız boşlukları ile farenks, larenks, trakea ve ana bronş lardan meydana gelir. Havayollarının iki girişi vardır. Birinci girişi olan burun; nazofarenks (pars nasalis) ile ikincisi olan ağız ise orofarenks (pars oralis) ile devam eder. Bu giriş yerleri önde damak ile birbirlerinden ayrılırken arkada farenkste birleşirler (Şekil-1).



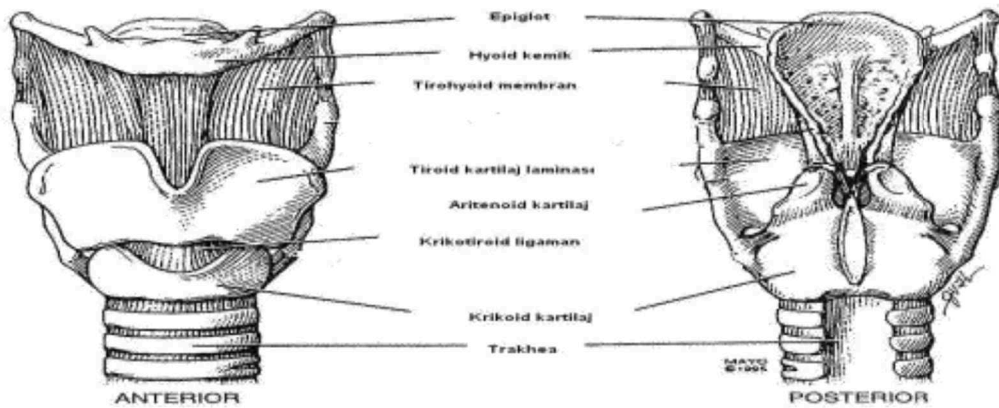
Şekil 1: Üst hava yollarının anatomik bölümlerive orofarenks

Fonksiyonel olarak normal havayolu burun deliklerinde başlar. Burnun solunumdaki en önemli fonksiyonu havanın ısıtılıp nemlendirilmesidir. Üst solunum yollarında infeksiyon veya polip gibi bir nedenle obstrüksiyon gelişmedikçe, burun temel soluma yoludur. Sessiz

bir solunum sırasında nasal pasajdaki direnç, hava yollarındaki toplam direncin 2/3' ünü oluşturur.

Farenks, kafatabanı hizasında burnun arka kısmından başlayarak krikoid kıkırdağa kadar uzanarak ösafagus ile devam eder. U şeklinde fibromüsküler bir yapıdır. Farenks önde burun, ağız ve larenks ile sırasıyla, nasofarenks, orofarenks ve laringofarenkse (pars laryngea) açılır. Nasofarenks orofarenksten önde yumuşak damakla, arkada hayali bir düzlemle ayrılır. Nasofarenksten hava akımına başlıca engel büyümüş tonsillar lenfoid yapılarıdır. Orofarengeal obstrüksiyonun başlıca nedeni genioglossus kasının tonusunda azalmayla dilin geriye düşmesidir. Bu kas dili öne doğru hareket ettirerek farengeal bir dilatör olarak rol oynar. Diğer nedenleri ise büyük tonsiller, uzun uvula, dil kökü hipertrofisi, hipertrofik posterior farengeal bantlardır. Dil kökünde epiglot fonksiyonel olarak orofarenksi laringofarenksten (hipofarenks) ayırır. Epiglot yutma sırasında glottisin üzerini örterek aspirasyonu önler.

Larinks, servikal 3 ve 6. vertebralar hizasında uzanır. Fonasyon organı olarak ve mide içeriğinden alt hava yollarını koruyan bir kapak olarak görev yapar. Ligaman ve kasların bir arada tuttuğu kıkırdak bir iskeletten meydana gelir. Larinks, 9 kıkırdaktan oluşur: tiroid, krikoid ve epiglot tek kıkırdaklar; aretenoid, kornikulat ve kuneiform ise çift kıkırdaklardır ( Şekil-2).



Şekil 2: Larenksin anatomik yapısı

Epiglot dilin farengeal yüzeyine doğru glossoepiglottik kıvrımı oluşturan müköz bir membranla örtülü fibröz bir kıkırdaktır. Bu katlantının diğer yüzündeki çukur valleculae olarak adlandırılır.

Larengeal boşluk epiglottan krikoid kıkırdağın alt sınırına kadar uzanır. Larinks'in girişi epiglot tarafından oluşturulur. Epiglot, heriki yanda ariepiglottik kıvrımlarla aretenoid kıkırdakların üst ucuna bağlanır. Larengeal boşluğun içinde fibröz dokudan oluşan dar bir bant olan vestibüler kıvrım yer alır. Vestibüler kıvrımlar, aritenoidlerin anterolateral yüzeyinden, epiglota bağlanan tiroidal çentiğe uzanır. Vestibüler kıvrımlar yalancı vokal kordlar olarak adlandırılır ve gerçek vokal kordlardan larengeal sinüs veya ventrikülle ayrılırlar. Gerçek vokal kordlar, soluk beyaz renkte ligamentöz yapılardır. Önde tiroidal çentiğe arkada ise aritenoidlere bağlanırlar. Vokal kordlar arasındaki üçgen ekindeki aralık (triangular fissure) glottik girişi oluşturur. Bu, erişkinde larengeal girişin en dar segmentidir. 10 yaşın altındaki çocuklarda en dar segment, krikoid halka düzeyinde kordların hemen altındadır.

Trakea, 6. servikal vertebra hizasında, tiroid kıkırdak düzeyinde başlar, tübüler bir yapıdadır. Arka kısmı düzleşmiştir ve 10-15 cm boyunca 16-20 adet atnalı ekindeki kıkırdak halka tarafından, 5. torasik vertebra düzeyinde, sağ ve sol ana bronşa ayrıldığı bifurkasyona kadar desteklenir. Enine kesit alanı glottisten fazladır (150-300 mm<sup>2</sup>). Trakeada mekanik ve kimyasal stimüllere duyarlı birkaç tip reseptör bulunur. Trakeanın arka yüzündeki kaslar içinde yava adaptasyon gösteren gerim reseptörleri bulunur. Bunlar solunumun hızı ve derinliğini düzenlerler. Ayrıca vagal efferent aktivitede azaltarak, üst havayolları ve bronşlarda dilatasyon da oluştururlar. Diğer reseptörler, hızlı adaptasyon gösteren irritan reseptörlerdir. Trakeanın tüm çevresi boyunca uzanırlar. Öksürük ve bronkokonstrüksiyona yol açarlar.

Üst hava yollarının duysal innervasyonu, kranial sinirlerden sağlanır. Burun mukazası, önde trigeminal sinirin oftalmik parçası (V1 anterior etmoidal sinir), arkada ise maksiller parçası (V2 sfenopalatin sinirler) ile innerve olur. Palatin sinirler sert ve yumuşak damağın üst ve alt yüzlerine trigeminal (5. kranial sinir) sinirden duysal lifler sağlarlar. Lingual sinir (trigeminal sinirin mandibular kısmının bir dalı [ V3 ]) ve glossofarengeal sinir (9. kranial sinir) sırasıyla dilin 2/3 ön ve 1/3 arka kısmının genel duyusunu sağlar. Fasiyal



sinirin (7. kranial sinir) dalları ve glossofarengeal sinir sırasıyla dilin bu kısımlarının tad alma duyusunu sağlarlar. Glossofarengeal sinir ayrıca farenks tavanı, tonsiller ve yumu ak damağın alt yüzünü de innerve eder. Vagal sinir (10. kranial sinir, epiglotun altındaki havayollarının duyusunu sağlar. Vagusun süperior larengeal dalı, eksternal larengeal (motor) ve internal larengeal (duysal) sinir olarak ayrılır. internal dal, larenksin epiglot ve vokal kordlar arasındaki kısmının duysal innervasyonunu sağlar. Vagusun diğer bir dalı olan rekürren larengeal sinir larenksin vokal kordlar altındaki kısmının ve trakeanın innervasyonunu sağlar. Larenks kasları, rekürren larengeal sinir tarafından innerve edilir. Bunun tek istisnası, süperior larengeal sinirin bir dalı olan eksternal larengeal sinir (motor) tarafından innerve edilen krikotiroid kastır. Posterior krikoaretenoid vokal kordlarda abduksiyon yaparken, lateral krikoaretenoid kaslar vokal kordların temel adduktorlarıdır.

### **2.1.3.Üst Solunum Yolu Obstrüksiyonu Fیزیopatolojisi**

Solunumun normal fonksiyonu için ÜHY'nun açık olması gereklidir. Kollabe olabilme özelliğine sahip ÜHY yapıları, ÜHY daralması ve kapanması için potansiyel teşkil eder. Morfolojik ve fonksiyonel özelliklerin bir araya gelmesi normal inspirasyon esnasında ÜHY kapanmasına karşı bir koruma oluş turur. Bunun aksine obstrüktif uyku apnesi sendromu olan bir hastada ise 8 saatlik bir uyku döneminde yüzlerce kez ÜHY'nda obstrüksiyon meydana gelebilmektedir.

Uyanıklık ve uyku döneminde ÜHY'nun hemen hemen daima devam eden açıklığı, büyük ölçüde ÜHY'nun morfolojik düzenine bağlıdır. İnspire edilen havayı ısıtan, nemlendiren ve filtre eden nazal pasaj, kemik ve kartilaj ile çevrilidir. Larenks ve ekstratorasik trakea ise açıklığını kartilaj desteği ile sağlar. Farenks ise ÜHY'nun kollabe olabilen kısmını oluşturur (10).

Üst hava yolunun segmentlerinin genişleyebilme ve kollabe olabilme özellikleri farklılık gösterir. Wilson ve arkadaşlarının infant kadavrada yaptıkları çalışmalara göre ÜHY kas aktivitesinin olmadığı durumlarda orofarenks, hava yolu kapanmasına en hassas kısımdır, bunu sırayla hipofarenks, nazofarenks ve larinks takip eder (10).

Uyanık yetişkinlerde NCPAP (Nasal continuous positive airway pressure) kullanarak

ve kullanılmayarak elde edilen BT taramalarında ÜHY'nun genişleyebilmesinin nazofarenksten hipofarenkse doğru gittikçe arttığı tesbit edilmiştir (11).

Isono ve Remmers farengeal lümenin açıklığını “basınçların dengesi” kavramı ile açıklamaktadır. Buna göre farengeal lümenin boyutları aktif olarak kasılan kasların oluştuğu dış doğru kuvvetlerle, inspirasyon esnasında subatmosferik luminal basınçtan kaynaklanan iç doğru kuvvetlerin dengesine bağlıdır (12). Obstruktif uyku apne sendrom hastaları, normal kişilerle karşılaştırıldığında uyanık iken belirgin olarak daha fazla genioglossus aktivitesine sahiptir (12). Bu muhtemelen bu hastalarda farenks boyutlarını daraltma eğiliminde olan anatomik faktörleri kompanse etmektedir.

Genioglossus aktivitesi inspirasyon esnasında fizik olarak artış gösterir ve farengeal boyutların büyümesi ile sonuçlanır (12). Birçok araştırmacı, farengeal boyutların inspirasyon esnasında arttığını, ekspirasyonda azaldığını bildirmiştir. Farengeal hava yolunun bu davranışı uyku esnasında tersine döner ve inspirasyonda daha küçük olur. Bu, uyku ve uyanıklık dönemlerinde nöromuskuler aktivitedeki bu supresyonun miktarı uyku evreleri arasında farklılık göstermektedir. Basner ve arkadaşları normal kişilerde yaptıkları bir çalışmada evre 2 uyku dönemine göre, yava dalga uyku (slow wave sleep) döneminde genioglossus kas aktivitesinin belirgin olarak daha fazla olduğunu tespit ettiler (13).

Solunum performansı, ÜHY kasları ve solunum pompa kasları olan göğüs duvarı inspirasyon kasları arasında, hem zamanlama hem de büyüklük bakımından uygun bir koordinasyon olduğunda etkili olarak sürdürülür. Non-REM uyku döneminde hipoksinin indüklediği periyodik solunumda motor uyarı azaldıkça üst havayolu kas aktivitesi, göğüs duvarı aktivitesinden daha hızlı olarak azalır (10).

Üst hava yolu kas aktivitesinin, göğüs duvarı aktivitesine oranının kritik bir değerin altına düşmesi, ÜHY inspirasyon direncinde hiperbolik bir artı ile ilişkilidir. Üst hava yolu açıklığına etki eden kuvvet dengelerinde bozulma, normal kişilerde uyku esnasında periyodik solunumun indüklediği üst havayolu obstrüksiyonunu açıklayabilmektedir (10).

Kollabe olabilen bir tüpten geçen maksimum akımı belirleyen faktörler dalga hız teorisi ile açıklanır. Bu teori, akım engellendiğinde kollabe olabilen bir tüpün davranışını

izah etmektedir. Akımda bir engelleme oldu unda, kollabe olabilen tüp boğulma noktasına uyan bir yerde daralma gösterir. Basner ve arkadaşları inspirasyon esnasında solunumun burundan ağza çevrilmesiyle meydana gelen subatmosferik basınçta azalmanın, geniglossus aktivitesi ile ilişkili olduğunu göstermişlerdir (14). Nazal pasajın topikal anestezisi bu cevabı engeller. Sıcak nemlendirilmiş hava solunması ile de cevap engellendiğinden, refleksin nazal mukozadaki soğuk reseptörleri aracılığı ile olduğu düşünülmektedir (15).

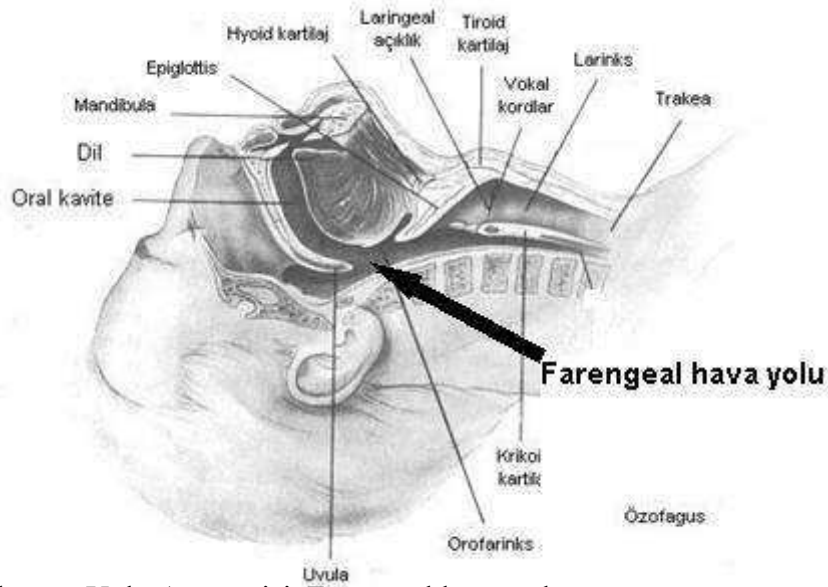
Uyku esnasında ÜHY kapanmasının patogenezinde özellikle önemli faktör, uykunun başlamasıyla meydana gelen ÜHY direncinde artıştır (14). Artmış ÜHY direnci, subatmosferik intratorasik basıncın üst havayoluna nakledilmesini arttırarak etki eder ve kuvvetlerin dengesinin değişmesine sebep olur. Nazal dirençte ufak bir değişiklik farengeal direnci arttırarak, hava yolu direncini arttırır. Uykunun başlaması ile farengeal dirençteki artış ÜHY kas aktivitesinde azalmaya bağlıdır (14).

Obstrüktif apne esnasında muhtemel fizyopatolojik olaylar aşağıdaki gibidir. Uykunun başlaması ile ÜHY kas aktivitesinin azalması farengeal daralmaya yol açar. Üst hava yolu direncinde artış olduğu zaman, inspirasyon subatmosferik intratorasik basıncı üst havayoluna nakledilmesini arttırır. Subatmosferik intraluminal basınçtaki artış farengeal daralmayı daha da arttırır. Artan dirençli yük ve kimyasal stimulusa cevap olarak ÜHY kaslarının solunum pompa kaslarına göre nispeten yetersiz aktivasyonu farengeal kapanma ile sonuçlanır. Takip eden apne esnasındaki ilerleyen hiperkapni ve hipoksi, solunum pompa kasları ve üst havayolu kaslarına motor uyarıyı arttırır. Farengeal açılma uyanma ve ÜHY kas aktivitesinde büyük bir artışla meydana gelir. Hava yolunun yeniden oluşması arteriyel  $PCO_2$ 'yi azaltır, arteriyel  $PO_2$ 'yi arttırır. Bu devir uykunun başlaması ile tekrarlar (14).

OUAS'lı hastalarda uyku esnasında ÜHY obstrüksiyonu genellikle farengeste meydana gelir ve hava yolunun yaklaşık olarak 1 cm'lik kısmın içerir. Üst hava yolunun kapalılığının uzunluğu apne nöbeti esnasında değişebilir. Hava yolu kapanmasının başlangıç yeri OUAS'lı bir kişide sabit olmasına karşın, kişiler arasında bu kapanmanın yerleşimi değişir (1). Üst hava yolunun kapanması nazofarenks, orofarenks ve/veya hipofarenkste meydana gelebilir. Hava yolunda çok sayıda basınç ölçümü yapılması ile ÜHY kapanmasının distal tarafını belirleyen çalışmalar, OUAS'lı kişilerde kapanmanın yaklaşık olarak % 50 vakada yumuşak damak kenarının üzerine, diğer % 50'sinde ise bu seviyenin

altında meydana geldiğini doğrulamaktadır (1, 14).

Suratt ve arkadaşları OUAS'lı hastalarda yaptıkları floroskopik çalışmada 6 hastanın 5'inde obstrüksiyonun olmadığı solunumun büyük kısmında yumuşak damağın alt kısmının dilin arkasına yaslandığını göstermiştir. Bu kişiler horladığında yumuşak damağın alt kısmı dile doğru dalgalanır ve böylece yumuşak damağın arkasındaki hava yolu ve dil ile yumuşak damak arasındaki dalgalanan obstrüksiyondan solunum gerçekleşir, en ciddi obstrüksiyonun gözlemlendiği diğer hastada da yumuşak damağın posterior farengeal duvara yaslanmış olduğunu ve horladığında dile doğru yumuşak damağın dalgalandığını tesbit etmişlerdir. Böylece bu hasta sadece yumuşak damak ile dil arasında kalan dalgalanan obstrüksiyon bölgesinden nefes alabilmiştir. Hastaların hepsinde obstrüksiyon ilk olarak yumuşak damağın posterior farengeal duvar ile dile değdiği inspirasyon esnasında meydana gelmiş ve yumuşak damak ve çevreleyen yapıların kaudal istikamette çekildiği, aynı zamanda yumuşak damağın altında kalan farengeal hava yolunun kraniyalden kaudale doğru progresif olarak çekilerek kapandığı görülmüştür (16).



Şekil 3: Üst Solunum Yolu Anatomisi, Farengeal hava yolu

Üst hava yolu, OUAS'lı kişilerde hava yolu açıklığını belirleyen ters etkili kuvvetlerin dengesizliği sebebiyle daha fazla kapanma eğilimindedir. Bu dengesizliğe katkıda bulunan faktörler ÜHY'nda anatomik bozukluklar, ÜHY kaslarının anormal nöromotor kontrolü, ÜHY kaslarının yorgunluğu, nazofarenksin vasküler konjesyonu ve

mukoza yüzeyel adeziv kuvvetlerini içerir (13).

Üst hava yolunda oluşan darlıklar, yumuşak damak, uvula, tonsiller, tonsil plikaları, dil kökü, farengeal kas ve mukozal katlantılar tarafından oluşturulur. Çeşitli faktörlerin kombinasyonu horlamanın derecesini belirlemektedir:

**a-** Yumuşak damak, dil ve farenks kaslarının tonus bozukluğu erişkinlerde horlama sebebidir. Derin uyku dönemindeki solunumun inspirasyon fazındaki farengeal hava yolu açıklığının devamını kas tonusu sağlamaktadır. Özellikle farengeal kasların dilatatör etkisi ile genioglossus kasının protruzif etkisi hava yolu açıklığını belirleyen major etkenlerdir. Yumuşak damağın, uvulanın ve farengeal mukozal katlantıların dil kökü ile farenks arka duvarı arasındaki tekrarlayan vibrasyonu horlamayı oluşturmaktadır (16). Üst hava yolu genişletici kaslarının aktivitesini inhibe eden alkol, sedatif veya hipnotikler, trankilizanlar ve antihistaminiklerin uyku öncesi alınması horlamayı arttırmaktadır.

**b-** Hava yolunu daraltan kitle lezyonları da horlama sebebi olabilir. Çocuklarda hemen daima tonsilla palatina hipertrofinde ve adenoid vejetasyonda horlama ikayeti vardır (19). Horlama ikayeti olan erişkinlerin de üçte birinde tonsil hipertrofisine bağlı hava yolu darlığı problemi vardır. Lingual tonsil hipertrofisine bağlı olarak da OUAS gelişebilir (5). Obez hastalarda farengeal dokulardaki artı dikkat çekicidir (9). Çenenin posterior yerleşimli oluşu dil kökündeki hava yolu darlığını açıklayabilir. Retrognati ve mikrognatide çenenin posterior yerleşiminden dolayı dilin rölatif büyüklüğü varken, Down sendromu ve akromegalide gerçek makroglossi vardır (10).

**c-** Artmış yumuşak damak ve uvula dokusu nazofarengeal girişi daraltır veya kapatır. Büyümü ve tonusunu kaybetmiş yumuşak damak ile uvula, direkt olarak farengeal hava yolunun yalnız inferiorunu değil, posteriorunu da kapatır (10). Horlayan kişilerin supin pozisyonunda yatmasında burundan farenkse hava akımının geçmesi zordur ve nazal solunuma zannedildiği gibi sık rastlanmaz. Bu durumda solunumda havanın tek yolu velofarengeal valvden geçmektir (10).

**d-** Üst hava yolu rezistansının yaklaşık yarısı nazal yapılar tarafından oluşturulur. Bu yapılar nazal piramid, nazal septum, nazal valv ve erektil özelliği olan konka mukozasıdır.

Nazal obstrüksiyon, intratorasik basıncın yansıması olan farengeal intraluminal negatif basıncın artmasına neden olur. Bu fizyopatolojik etkileşim orofarengeal dokuların kompliyans bozukluğunu artırır. Bu gevşek ve prolabe yapıların vibrasyonu ile horlama oluşur. Bundan dolayı nazal patolojisi olan olgularda horlama ve OUAS'un gelişme riski daha fazladır (5). Nazal deformite, septum deviasyonu, konka hipertrofisi ve dejenerasyonu, nazal tümör, nazal polipozis ve sinuzit gibi patolojiler horlama nedenleri arasında sayılabilir (18).

Apne dönemindeki arteriyel karbondioksit ( $\text{PaCO}_2$ ) seviyesindeki artma ile oksijen seviyesindeki ( $\text{PaO}_2$ ) düşme korelasyon göstermektedir. Obesite ve supin pozisyonda yatma da akciğer volümündeki düşme, alveolar  $\text{PaO}_2$ 'nin düşmesine neden olmakta, beraberinde oksijen desaturasyonunu getirmektedir. Bütün bu faktörler göz önüne alındığında oksijen desaturasyonu ile seyreden OUAS'lı hastalar genellikle obez ve hipoventilasyonu olan kişilerdir. Bu kişiler kilo verdiklerinde de uyku yapısında ve şikayetlerinde belirgin düzelme görülmektedir.

Genelde non-REM uykunun 4 evresi boyunca kalp hızı ve kan basıncında progresif olarak bir azalma meydana gelir. REM uyku döneminde ise kalp hızı ve kan basıncı dalgalanma gösterir. Ciddi OUAS'lı hastalarda ise normal kişilerin aksine birçok vakada kan basıncı uyku esnasında % 25 artış gösterir. En yüksek kan basıncı apnenin sonlanmasından sonra, hava akımı tekrar başlayınca meydana gelir. Pulmoner ve sistemik arteriyel kan basıncındaki artma, gece oluşan oksijen desaturasyonuna cevap olarak oluşmaktadır. Shepard kan basıncının artma miktarı ile  $\text{O}_2$  desaturasyonunun ciddiyeti arasında bir korelasyon olduğunu göstermiştir.

#### **2.1.4. Epidemiyoloji**

**Prevelans:** Genel olarak, OUAS ile ilgili çalışmalar üç grupta incelenebilir;

1- Habitüel horlama ve/veya tanıklı apne öyküsüne dayanan ve yalnızca anket verilerini içeren çalışmalar,

2- Araştırmaya dahil edilen gruptan rastgele veya belirlenmiş bir grup hastaya anket

verilerine ek olarak nokturnal PSG veya nokturnal solunum monitorizasyonunu yapıldığı çalışmalar,

3- Çalışmaya alınan tüm olgulara PSG veya nokturnal solunum monitorizasyonunun uygulandığı çalışmalar.

Obstruktif uyku apne sendromu tanısında standart tanı yöntemi PSG olduğu halde, PSG'nin pahalı, zaman alıcı, özel ekip ve cihaz gerektirmesi nedeniyle 90'lı yıllarda yalnızca oksimetre ile oksijen saturasyonu veya en fazla dört kanaldan horlama, torako-abdominal hareketler, vücut pozisyonu gibi parametreleri değerlendiren cihazlar kullanılarak OUAS sıklığı çalışmaları yapılmıştır. Bu cihazlar ile yapılan değerlendirmelerde, uygulama sırasında doğabilecek hasta ya da kayıt ile ilgili sorunları ortadan kaldıracak teknisyen bulunmamaktadır. Dolayısıyla eksik ya da hatalı sonuçlar verebilirler. Ancak bu cihazlar daha az maliyetle daha çok sayıda hastanın taranmasına olanak sağlarlar.

Buna göre tüm PSG parametrelerinin değerlendirildiği laboratuvar çalışmalarında OUAS sıklığı % 0.7 ile % 5.1 arasında değişmektedir. İlk yapılan OUAS sıklığı çalışması Lavie tarafından 1502 endüstri işçisine anket uygulayıp yapılmıştır. Seçtiği 300 kişiden 78'ine polisomnografik çalışma yapmıştır. A 10 kabul edildiğinde sıklık % 2.7 olarak bulunmuştur. Özel popülasyona uygulaması nedeniyle topluma genelleme yapabilecek sağlıklı bir çalışma değildir (19).

Young'ın Wisconsin çalışmasında AHİ 'si 5 ve üstünde olan kadın olguların sıklığı % 9, erkek olguların sıklığı % 24 olduğu halde anket sonuçlarına göre semptomatik olan olgular (gündüz aşırı uyku hali, günlük aktiviteleri engelleyen kontrol edilemeyen uyku hali vs) OUAS kabul edilmiştir. Buna göre kadınlarda OUAS sıklığı % 2, erkeklerde % 4 bulunmuştur (20).

En çok 4 kanaldan kayıt yapan, taşınabilir cihazlarla yapılan saha çalışmalarında OUAS sıklığı % 1-9 arasında değişmektedir. Çeşitli ülkelerden birçok araştırmacı kendi toplumundaki OUAS prevalansı konusunda çalışmalar yapmış ve değişik sonuçlar bulunmuştur. 1995 yılında İngiliz Stradling 80'li yıllardan itibaren yapılan sıklık çalışmalarını toplayıp (büyük sapmalara neden oldu undan, Young'ın 1993'te yaptığı Wisconsin araş

tırması hariç tutulmuştur) AHİ kriterleri üzerinden değerlendirilmiştir (21).

Buna göre OUAS sıklığı % 1 ile 5 arasında değişmektedir.

Ülkemizde OUAS sıklığı üzerine yapılan tek çalışmada; habitüel horlaması olan kişilerde saptanan OUAS sıklığının ülke popülasyona uyarlanması sonucu, OUAS prevalansı % 0.9-1.9 olarak tahmin edilmiştir (8). Bu değerler literatür ile oldukça uyumludur. Buna göre, ülkemizde bir milyonun üzerinde OUAS'lı hastanın yaşadığı tahmin edilmektedir.

Sonuçta veriler, gerek ülkemizde gerek diğer ülkelerde OUAS'ın ne derece sık olduğunu açıkça göstermektedir.

### **Risk Faktörleri**

**Yaş:** Obstruktif uyku apne sendromu sıklığı 40-65 yaşlarında pik yapmaktadır (1). Ancak 65 yaşından sonra OUAS görülme sıklığı bazı yayınlara göre azalmaktadır. Nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte, yaşlanmanın vücut yağ dağılımı, doku elastisitesi, ventilasyon kontrolü, pulmoner ve kardiyovasküler fonksiyonlar üzerindeki etkisinin rol oynadığı, ayrıca yaşlılıkta artan 20 komorbiditelerin de ÜSY obstrüksiyonlarına eğilimi arttırdığı sanılmaktadır (23).

**Cinsiyet:** Seksenli yıllarda yapılan çalışmalarda kadın/erkek oranları 1/7-1/10 gibide gerlerde bulunmuştur. Oysaki 90'lı yıllarda yapılan çalışmalarda kadınlarda da oldukça yüksek sıklık saptanmış ve her yaş grubu için kadın/erkek oranı 1/3 olarak belirtilmiştir. OUAS'la ilgili risk faktörleri yaşla önemli ölçüde değişmektedir (8). Orta yaş popülasyonda, OUAS erkeklerde 3-4 kat daha sık görülürken, ileri yaştaki bu fark daha az, çocukluk çağında ise önemsizdir.

Obstruktif uyku apne sendromlu kadınların çoğunun morbid obez ve genellikle postmenapozal dönemde olmaları nedeniyle, premenapozal dönemde salgılanan progesteron ve östrajenin OUAS'a karşı koruyucu rol oynadığı yönünde spekülasyonlar yapılmıştır. Örneğin bir çalışmada premenapozal kadınlarda postmenapozal kadınlara göre genioglossus kas aktivitesinin daha yüksek olduğu ve potmenapozal kadınlarda östrojen+progesteron



tedavisinden sonra kas aktivitesinin arttığı görülmüştür. Ancak OUAS'lı erkek olgulara progesteron tedavisi uygulandığında apne sayısında anlamlı fark saptanmamıştır (23).

**Obezite:** Özellikle santral obezite üst dolunum yolu çevresinde yağ birikimi ile üst solunum yolu açıklığı ve kompliyansını etkileyerek, abdominal yağ birikimi ile de solunum paternini etkileyerek OUAS'a eğilimi arttırmaktadır. Obezitenin OUAS için majör risk faktörü olduğuna dair kanıt çoktur. Örneğin, Wisconsin çalışmasının verileri epidemiyolojik olarak obez hastalarda OUAS'ın arttığını göstermektedir (24). OUAS'lı olguların % 75'inin obez olduğu gösterilmiştir. Hafif ya da orta derecede kilo verme bile uyku apnesinde düzelme sağlamaktadır.

**Boyun çevresi:** Obstruktif uyku apne sendromunda boyun çapı önemli bir risk faktörü olup, erkeklerde 43 cm (17 inch), kadınlarda ise 38cm (15 inch) üstü anlamlı kabul edilmektedir. Bu olgularda boyun çevresi ÜHY'ndaki adipoz doku ya da yumuşak doku kitlesini göstermektedir. Boyun çevresi artmış olgularda cilt kalınlığının da artmış olması ÜSY'da adipoz doku kitlesinin göstergesi olup, cilt kalınlığı OUAS'lı olgularda OUAS saptanmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur (25). Obstruktif uyku apne sendromlularda lateral farengeal yağ yastıklarındaki artımı adipoz dokunun hava yoluna basısı nedeniyle lateral daralma meydana gelmektedir. Aynı zamanda nedeni bilinmemekle beraber bu olgularda lateral farengeal duvarların kalınlığı da artmaktadır.

**İrk:** Bazı ırklarda (güney Pasifik adalarında) kalıtsal bir obezite nedeniyle OUAS'ın daha sık görüldüğü bildirilmiştir. Bu insanlarda artmış OUAS sıklığının sık rastlanan brakisefaliye bağlı olabileceği sanılmaktadır.

**Genetik faktörler:** Bazı ailelerde OUAS insidansının ait oldukları toplumdakinden yüksek olduğu bildirilmektedir. Ayrıca ÜSY'de yapısal değişikliklerle seyreden ve solunum merkezini etkileyen birçok konjenital ve genetik geçişli hastalıkta uyku bozukluklarının sık görüldüğü belirtilmektedir (25).

**Alkol, ilaçlar ve sigara:** Alkol ve sedatif – hipnotik ilaçlar ÜSY nöromuskuler aktivitesini azaltarak ve arousal eşiğini arttırarak OUAS için bir risk teşkil ederler ve /veya OUAS'ı ağırlaştırırlar. Sigaranın etkisi net bilinmemekle beraber hava yolu inflamasyonunu

arttırarak OUAS' a eğilimi arttırdığı bildirilmektedir.

### **İlişkili hastalıklar**

- Hipertrofik tonsil
- Nazal polip
- Adenoid vejetasyon
- Makroglossi
- Septum deviasyonu
- Mikro ve retrognati
- Allerjik rinit
- Larenks hastalıkları

### **Akciğer hastalıkları**

- Obstrüktif akciğer hastalıkları (KOA, Bronş astması)
- Restriktif akciğer hastalıkları
- Endokrin hastalıklar
- Diabetes mellitus
- Hipotiroidi
- Akromegali
- Obezite
- GİS hastalıkları
- Gastroözefajiyal reflü
- Kollajen doku hastalıkları
  - SLE
  - Romatoid artrit
  - Crest sendromu

## **Kardiyovaskuler hastalıklar**

- Aterosklerotik kalp hastalıkları
- Hipertansiyon
- Kalp yetmezliği
- Aritmiler

## **Nörolojik hastalıklar**

- Nöropatiler
- Primer kas hastalıkları
- Myestenia Gravis

## **Psikiyatrik hastalıklar**

- Depresyon
- Psikoz

## **Uyku hastalıkları**

- Narkolepsi, insomnia

**Mortalite:** Uyku apne sendromu özellikle kardiyovaskuler ve serebrovaskuler hastalıklar için risk teşkil edip, kişilerin morbidite ve mortalitelerini arttırmaktadır. Bu durumun özellikle apne-hipopne sırasında gelişen asfiksi ve arousalların bir sonucu olduğu düşünölmektedir (25).

Özellikle uykunun REM döneminde ortaya çıkan kardiyak aritmiler, geçici pulmoner arter basınç değışiklikleri ve postapneik hipoksemilerle hasta kaybedilmektedir.

OUAS'luların % 50' sinde sistemik hipertansiyon, hipertansiyonluların % 40' ında ise tesbit edilmemi OUAS olabileceği görüşü vardır. Kardiyak ve serebral nedenlerden dolayı ani ölümler olmaktadır (25).

OUAS'lı olgularda mortaliteyi arttıran bir diğer neden ise bu kişilerin yaptıkları trafik kazalarıdır. Bu konuda Gonzales'in yaptığı bir ara tırmada uyku apneli hastaların normal popülasyondan 5 kat daha fazla kaza yaptıklarını bildirmiştir. Bu oran çeşitli çalışmalarda 2 ile 7 kat arasında değişmektedir (25).

### 2.1.5. Tanı ve Yöntemler

Obstruktif uyku apne sendrom tanısında "altın standart" olan PSG'nin yeri tartışmalıdır. Uyku sırasındaki solunum bozukluklarının saptanması, gerek hastalığın prognozu, gerekse uygun tedavinin verilmesi bakımından önemlidir. Bu nedenle OUAS'dan şüphelenilen olguların seçiminde, kesin tanı koydurmasa da pahalı, zaman alıcı ve özel ekipler gerektiren bir yöntem olan PSG öncesinde diğer tanı yöntemlerinden faydalanmak gerekir.

**Klinik Tanı:** OUAS tanısında kullanılan tanı yöntemleri arasında klinik tanının önemi büyüktür. Klinik tanı, ülkemiz uyku laboratuvarı olanakları son derece kısıtlı ülkelerde bu merkezlere refere edilebilecek olguları belirler.

**Semptomlar:** OUAS'ın major semptomları horlama, tanıklı apne ve gündüz aşırı uyku halidir. Kardiyopulmoner semptomlar, nöropsikiyatrik semptomlar ve diğer semptomlar (ağız kuruluğu, gece telemesi, nokturnal öksürük vs.) eşlik edebilir.

**Horlama:** Uykuda inspirasyonun parsiyel olarak engellenmesiyle orofarenkste oluşan gürültülü vibratuvar sestir. Tüm toplumlarda oldukça sık görülen bir semptomdur. Bir çalışmada toplumdaki erkeklerin % 68, kadınların % 50 ve uyku laboratuvarı incelemesine alınanların % 95'in horladıkları tesbit edilmiştir. OUAS hastalarında, horlamanın devamlı ve gürültülü olması tipiktir. Basit horlamadan ayırtetmek için horlamanın niteliğini ve sıklığını sorgulamak gerekir.

Obstruktif uyku apne sendromlu hastalarda habitüel horlama (haftada en az 5 gece veya daha fazla) görülmekte olup, sık tekrarlayan apneler nedeniyle horlamanın düzensiz olması tipiktir.

**Tanıklı Apne:** OUAS'lı hastaların uyku sırasında oluşan apnelerin farkında olmamaları nedeniyle, genellikle bunlara tanıklık eden eşleri ve yakınları hastanın hekime başvurmasını sağlarlar. Apne epizodları 20 ile 60 saniye arasında değişmekte olup, nadiren 2 dakikaya uzayabilir. Hasta eşleri, gürültülü ve düzensiz horlamanın aralıklarla kesildiğini, ağız ve burundan solunumun durmasına rağmen göğüs ve karın hareketlerinin paradoksal olarak devam ettiğini tanımlayabilirler. Bu tabloyu şiddetli bir horlama ile birlikte derin bir inspiriyum takip eder, göğüs ve karın hareketleri senkron hale gelir ve 25 oronazal solunum bir sonraki apneye kadar sürer. Hastalar bu sırada uyanırlarsa nefes alamama ve boğulma hissi tarif ederler. Genelde huzursuz uyuduklarından ve yeterince uykularını alamadıklarından şikâyet ederler (10).

**Gündüz Aşırı Uyku Hali (GAUH):** OUAS'lı hastalarda uykuda sık tekrarlayan apne epizodları uyku bölünmesi ile sonuçlanır. Bu uyku bölünmeleri nedeniyle hastalara ertesi gün aşırı uyku ihtiyacı duyarlar. OUAS dışında birçok hastalıkta (ÜHY rezistansı sendromu, periyodik ekstremite hareketi bozukluğu gibi ) görülmesi nedeniyle GAUH spesivitesi düşük, ancak ağır OUAS'lı hastaların belirlenmesinde değerli bir tanı yöntemidir.

Günümüzde GAUH'un belirlenmesinde en sık kullanılan yöntem Epworth Uykululuk Skalası (EUS)'dır. Subjektif bir değerlendirme olan bu yöntemde belirli durumlarda hastaların uykuya dalma olasılığı sorulur. 10 puan ve üzeri olgular pozitif kabul edilir. Bir çalışmada, OUAS'lı olgularda EUS, nokturnal oksijen desaturasyonu ile ilişkili bulunmazken; apne sıklığı ile yakından ilişkili olduğu gösterilmiştir (27).

Hastalığın hafif formunda televizyon seyretme, okuma, dinlenme veya çevresel uyaranların azaldığı durumlarda çok çabuk uykuya dalma söz konusudur. Hastalığın ileri formlarında ise sinema, tiyatro ve konferanslarda, karşılıklı konuşurken, arabada kırmızı ışıkta beklerken uykuya dalma olabilir.

**Kardiyopulmoner semptomlar:** Özellikle üst solunum yolu anomalisi olan hastalarda arousale rağmen yeterli bir ÜSY açıklığı saptanamaz ve uyandıktan sonraki inspirasyon eforu obstrüksiyon artışa yol açar. Bu hastaların nadiren boğulma hissi ile uyanmasına neden olmaktadır.

Obstruktif uyku apne sendromlu hastalarda apne sırasında devam eden güçlü solunum çabasının göğüs kafesinde yarattığı distorsiyon atipik göğüs ağrılarına neden olabilir. Bu ağrı bazen kardiyak kökenli ağrılarla karışabilmektedir.

Obstruktif uyku apne sendromlu hastalarda apne sırasında vagal tonusun artmasına bağlı olarak bradikardi, apne sonrasında hiperventilasyonla birlikte artan semptomatik aktivite ile taşikardi görülebilir. Hastalar bazen uyku sırasında gelişen çarpıntı ve ritm bozukluklarını tarif edebilirler. Nadiren daha ciddi aritmiler ve ani ölümler görülebilir.

**Nöropsikiyatrik semptomlar:** OUAS'lı hastalarda gelişenhipoksemi, hiperkapni, serebral kan akımının bozulması, kan basıncının yükselmesi, uykunun bölünmesi, yetersiz uyku ve anormal motor aktivite nedeniyle başağrısı ve yorgunluk hissi olur. Genellikle frontal ya da diffüz başağrısı olur ve hasta uyandıktan sonra günün ilerleyen saatlerinde azalır (25).

Hastalar uykularının büyük bir kısmını yüzeysel uykuda geçirmeleri (non- REM 1, 2), apne epizodları ve sık tekrarlayan arousaller ile uykularının bölünmesi nedeniyle hiç uyumamış gibi hissedebilirler. Bir grup hasta ise gece ortası uyanıp bir daha uyumamaktan (insomnia) yakınabilirler.

Benzer mekanizmalarla bilişsel bozukluklar meydana gelen hastaların günlük yaşantıları aksamaya başlayarak, çevreye uyum göstermekte zorlanabilirler ve bu durum karışısında anksiyete ve depresyona girebilirler (25).

**Fizik Muayene:** Obstruktif uyku apne sendromunda hastalığa tanı koydurucu belirgin bir fizik muayenebulgusu yoktur ancak gerek tanı, gerekse tedavi aşamında olgulara multidisipliner olarak yaklaşp, göğüs hastalıkları, kulak-burun-boğaz (KBB), endokrinoloji, kardiyoloji, nöroloji, psikiyatri ve diş hekimliği uzmanlarından oluşan bir ekiple değerlendirilmesi gerekir.

KBB muayenesi gerek hastalığın tanısında, gerekse tedavi kararı aşamasında yapılması gereken en önemli muayenelerden biridir. Hastalarda üst solunum yoluna ait klasik bulgular olabilir (1).

- Artmış orofarengal doku (büyük-ödemli uvula, geni tabanlı posterior tonsiller plika, artmış mukozal katlantılar)
- Uzun, gevşek yumuşak damak ve düşük palatal ark
- Büyük dil
- Sarkık epiglot
- Hipertrofik tonsil
- Lateral farengal bantların kalınlaşması
- Nazal septum deviasyonu

Obstrüktif uyku apne sendromunda fizik muayenenin tanısal değeri sınırlı olsa da, hastaların mortalite ve morbiditesini arttıran ve OUAS'a eşlik eden hastalıkların belirlenmesinde önemlidir.

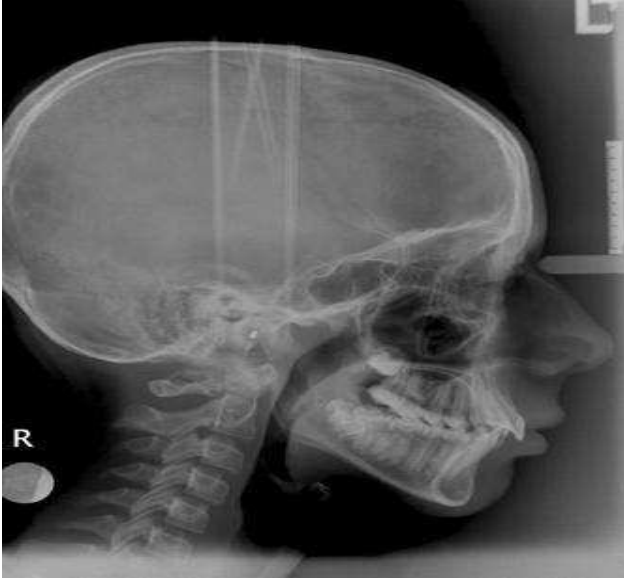
Kardiyovasküler sistem muayenesinde; hipertansiyon, aritmiler, siyanoz, sağ kalp yetmezliği ve kronik kor pulmonale bulguları saptanabilir. Obstrüktif uyku apne sendromlu hastaların % 40-60'ında hipertansiyon saptanmaktadır (1). Eşlik eden hastalıkların bulguları da (kronik obstrüktif akciğer hastalığı, hipotiroidi, akromegali) OUAS tanısına yardımcı olabilir.

**Radyolojik Tanı:** Bu tanı yöntemleri kesin tanı koydurmasalarda apneye neden olabilecek havayolu, kemik ve yumuşak doku değişikliklerini saptayarak OUAS tanısına katkıda bulunabilirler. Polisomnografi yapılmak üzere uyku merkezlerine referans edilecek OUAS kuş kusu olan olguların belirlenmesine yardımcı olurlar. Bu yöntemler ayrıca; cerrahi tedavi planlanan olgularda ameliyat tipinin belirlenmesinde ve postop başarı şansının önceden tahmin edilmesinde, diğer tedavi yöntemlerinin yeterliliğinin değerlendirilmesinde ve OUAS patogenezini açıklamaya yönelik yapılan bilimsel çalışmalarda kullanılabilirler.

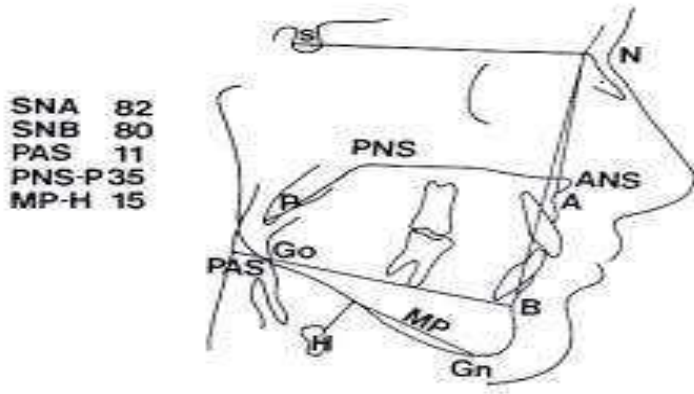
- Sefalografi
- Bilgisayarlı Tomografi
- Manyetik Rezonans
- Akustik Refleksiyon

- Floroskopi

**Sefalometrik analiz:** Obstruktif uyku apne sendromu etiyolojisinde önemli yer tutan kranio-fasiyal anomalilerin incelenmesinde kullanılır. Lateral baş boyun grafisinin standartize edilmiş şeklidir (1).



Resim 1: Lateral baş boyun grafisi



Şekil 4: Sefalometrik grafi



Sefalometrik analizde ölçülen ve klinik önemi olan bazı kriterler şunlardır ( Şekil 4).

**a-** Sella-nasion-subspinal (SNA) ve Sella-nasion-subspinal (SNB) açıları mandibular iskelet gelişimi hakkında bilgi verir. SNB açısı 72 dereceden küçük ise şiddetli mandibular yetmezlik söz konusudur.

**b-** Mandibuler hiyoid plan (MPH) 17+/-6mm dir. OUAS' da aşağı yerleşimlidir. **c-** Arka havayolu boşluğu (PAS) 10+/-3mm dir. OUAS' da daralır.

**d-** Yumuşak damak uzunluğu (PNS-P) 42+/-5mm dir. OUAS' da artar.

**Endoskopik Tanı (Nazofarengoskopi):** Burundan glottise kadar ÜSY'nin dinamik değişikliklerini incelemek ve OUAS'lardaki havayolunun kollabe olduğu seviyeyi belirlemek için kullanılan bir tanı yöntemidir. İnvaziv olmakla birlikte radyasyon içermemesi, uyku, uyanıklık ve CPAP tedavisi altında uygulanabilir olması avantajlarıdır. Fiberoptik nazofarengoskopi sadece ÜHY'nun açık-kapalı durumunu veya polip, adenoid gibi yapıların varlığını gösterir, çevredeki yumuşak doku alanlarını ölçüp yorumlayamaz. Uygulama sırasında hastaya "Müller manevrası" (ağız-burun kapalı iken zorlu inspirasyon yapmaya çalışmak) yaptırılarak kollapsın derecesi ve seviyesi belirlenir. Bu yöntemle saptanan darlık seviyesinin uyku sırasındaki obstrüksiyon seviyesi ile tam korelasyon göstermeyebileceği akıldan çıkarmamalıdır (1).

Obstruktif uyku apne sendromu tanısına yardımcı diğer bir yöntem ise uyku endoskopisidir. Uyku apne problemi olan hastalarda obstrüksiyon düzeyinin ve derecesinin belirlenmesi amacıyla sıklıkla kullanılan bir yöntem olan uyku endoskopisinde amaç sedasyon ile uyutulan hastalarda üst solunum yollarının fleksible endoskop yardımıyla gözlenmesidir.

**Polisomnografi:** Uykuda solunum bozuklukları ve diğer uyku bozukluklarını tesbit etmede kullanılan "altın standart" yöntemdir (28). "Uyku sırasında, nörofizyolojik, kardiyorespiratuvar, diğer fizik ve fizyolojik parametrelerin belli bir periyod, genellikle gece boyunca, eşzamanlı ve devamlı kaydedilmesi" olarak tanımlanır (28). Polisomnografik incelemeye karar verilen hasta yeterli teknik donanımlı, tercihen ses yalıtımı iyi ve video monitorizasyonunun bulunduğu tek kişilik odalarda bir gece süreyle yatırılır.

Polisomnografi ile uyku evreleri ve birçok fizyolojik parametreler birlikte incelenebilir. Standart PSG incelemesinde kaydedilmesi gereken parametreler aşağıda belirtilmiştir.

1. Elektroensefalogram (EEG)
2. Elektromyogram (EMG-submental)
3. Elektromyogram (EMG-tibialis)
4. Elektrokulogram (EOG)
5. Elektrokardiyografi (EKG)
6. Oral/nazal hava akımı
7. Torako-abdominal solunum hareketleri
8. Kan oksijen saturasyonu
9. Vücut pozisyonu

Standart parametreler haricinde horlama seslerinin kaydı, özefagus katateri aracılı ğıyla intraplevral basınç, Swan-Ganz katateriyle pulmoner arter basıncı, arter kanülü ile arter kan gazı değerleri isteğe göre ölçülebilir. Oral/nazal hava akımı ölçümü ve torakoabdominal solunum hareketlerinin ölçümüyle apnenin varlığı, tipi (obstrüktif/santral/mikst) ve apne süresi değerlendirilir. Solunum çabası toraks ve abdomene yerle tirilen kemerler ile ölçülür. OUAS' da paradoksal göğüs-karın hareketleri tipiktir. Bu ölçümün kantitatif yapılması mümkündür, en duyarlı ancak hastayı rahatsız eden yöntem ise özefagus balon katateri ile yapılan ölçümlerdir.

EEG+EMG (submental)+EOG ile uyku evrelemesi (non-REM ve REM) yorumlanır. (non-REM 1, 2 =yüzeyel uyku non-REM 3, 4=derin uyku)OUAS'lı olgularda derin uyku ve REM uykusu azalmış, yüzeyel uyku oranı ise artmıştır. Özellikle apne-hipopne sonrası gelişen sık uyanma periyotlarındaki artı göze çarpar (28).

Kan oksijen saturasyonu ölçümüyle postapneik ve/veya non-apneik desaturasyon varlığı tesbit edilir. Obstrüktif uyku apne sendromunda sık tekrarlayan oksijen desaturasyon periyotları görülür.

EKG kaydı ile kardiyak patolojilerin varlığı (ritm bozukluğu, myokardial iskemi,

ventriküler hipertrofi, bradikardi-taşikardi vs.) belirlenir. Apne sırasında kalp hızı genelde yavaşlar, postapneik dönemde ise hızlanır, aritmiler görülebilir.

EMG (tibialis) kaydıyla ise periyodik bacak hareketlerinin varlığı değerlendirilir. OUAS kliniği ile benzer belirtiler gösteren “Huzursuz Bacak Sendromu” tanısı ancak bu değerlendirme ile konabilir. Hastanın test boyunca yatış pozisyonu da apne skoru üzerine etkilidir. Özellikle supin pozisyonda (sırtüstü) yatış sırasında apne ve oksijen desaturasyonlarının daha fazla olduğu bilinmektedir. Bu nedenle polisomnografik çalışmada hem yan hem sırtüstü pozisyonda kayıtlar alınmalıdır (28).

### **OUAS’da karakteristik PSG bulguları:**

1. Yüzeysel uykuda (non-REM evre1, 2) artma, derin uyku (non-REM evre 3, 4) ve REM periyodunda azalma izlenir.
2. Sık tekrarlayan apneler (genellikle % 80’den fazlası obstrüktif tiptedir), hipopneler ve arousaller görülür.
3. Klinik önemi olan olgularda AHİ >20’dir.
4. Sık tekrarlayan oksijen desatürasyon epizodları izlenir.
5. REM uykusu apnelerin sıklığını, süresini, oksijen desatürasyonunun derecesini ve süresini arttırmaktadır.
6. Paradoksal göğüs ve karın hareketleri tipiktir.
7. Apne sırasında kalp hızı genellikle yavaşlar ve postapneik dönemde hızlanır, aritmiler görülebilir.
8. Solunum sesi kaydı yapılması halinde sık tekrarlayan apne epizodları ile kesilen düzensiz ve gürültülü horlama duyulur.

**Obstrüktif uyku apne sendromunun polisomnografik sınıflaması:** Bir gecelik PSG sonunda tesbit edilen apne-hipopne indeksine göre OUAS derecelendirilmesi yapılır. Burada tesbit edilen “5” sınır değeri tanımlamada standardizasyon olması bakımından tamamen tesadüfen belirlenmiş bir değerdir. AHİ ’si 5’in üstünde olan olgular OUAS olarak kabul edilmekle beraber klinik olarak önemi olan olgular AHİ >20 olan olgulardır. Çünkü bu olgularda mortalitenin AHİ <20 olan olgulara oranla oranla anlamlı derecede arttığı gösterilmiştir. Bu kriter dikkate alınarak yapılan sınıflama Tablo 1’de görülmektedir.

Tablo 1: AHİ' ne Göre OUAS Sınıflaması (Amerikan Uyku Hastalıkları Derneği)

AHİ	OUAS DERECEŚİ
<5	Normal
5-15	Hafif
16-30	Orta
>30	Ağır

### 2.1.6. Tedavi

Uykuda solunum bozukluklarında tedavi endikasyonları bozukluklarında tedavi endikasyonları birçok nedenle kesinlik kazanmamıştır. Öncelikle, tedavi edilmeyen hastalarda OUAS'ın doğal seyri bilinmemektedir. Hastalığın ağırlığı ve olumsuz etkileri henüz yeterince belirlenememiştir. Obstrüktif uyku apne sendromu tanısı konan bir hastada; hazırlayıcı faktörlerin ortadan kaldırılması, farmakolojik tedavi, cerrahi tedavi, ağız içi aperey ve CPAP gibi tedavi seçeneklerinden biri ya da birkaçı birlikte uygulanabilir.

#### **Hazırlayıcı faktörlere yönelik tedavi**

**Kilo verme:** Obezite, OUAS gelişiminde rol oynayan major risk faktörlerinden biridir. Ağırlığın (kg) boy uzunluğunun karesine (m<sup>2</sup>) bölünmesiyle elde edilen vücut kitle indeksi (BMI) 40'ın üstündeki morbid obez kişilerde % 33 oranında OUAS kliniğine rastlanmıştır. Cerrahi yöntemlerle veya diyetle kilo vererek OUAS kliniğinde belirgin düzeltilmeler kaydedilmiştir (29).

**Alkol, hipnotik ilaçlar ve sigaranın bırakılması:** OUAS'lı kişilerin alkol kullanımı ile apne şiddeti ve süresinde artış olmaktadır. Alkol farenksin dilatatör kaslarını uyaran hipoglossal sinir iletimini azaltırken, diyafragmayı innerve eden frenik sinir üzerinde etki göstermez. Bu iki kas grubu arasındaki güç dengesi bozulup, inspiryum sırasında obstrüksiyon şiddeti artar. Alkol kullanımının kesilmesiyle bu olumsuz etki ortadan kalkar. Bu nedenle OUAS'lı kişilerin alkol kullanımları engellenmelidir (30).

OUAS'lı kişilerin narkotik ve benzodiazepin gibi sedatif ajanları kullanması, alkol

alımında olduğu gibi benzer etkilerle semptomların artmasına neden olur. Aynı şekilde barbituratların kullanılması da olumsuz etki yaptığından, bu ilaçlardan kaçınılmalıdır.

Sigara içimi ile OUAS gelişimi arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Farengial mukozada irritasyona yol açarak inflamasyon ve konjesyona neden olur. OUAS gelişiminde kolaylaştırıcı bir faktör olarak sigaranın kesilmesi gerekmektedir.

**Supin pozisyon:** Bazı hastaların anamnez ve polisomnografik olarak sırtüstü (supin) yatar pozisyondaş ikâyetlerinin arttığı tesbit edilmiştir. Özellikle şişman OUAS'lılarda karın iç organlarının supin pozisyonda diyafragma hareketlerini olumsuz yönde etkilediği, ventilasyon-perfüzyon dengesizliği yarattığı bilinmektedir. Bu kişilerin pijama sırtlarına dikilerek tesbit edilen sert bir cisim (ör: tenis topu), veya yatak başlarını yükseltmeleri semptomların ortadan kalkmasına yardımcı olabilmektedir (30).

Özellikle hafif dereceli OUAS'lılarda bu yöntemle % 64-66 oranında gün boyu uyku halinin düzeldeği bildirilmiştir.

**Eşlik eden tıbbi sorunların tedavisi:** Obstruktif uyku apne sendromu ile birlikte görülen ve semptomların şiddetini arttıran bu hastalıkların tedavisi mutlaka yapılmalıdır. Örneğin, hipotiroidizmi olan OUAS'lı hastalarda hormon tedavisi ile hastalığın iddeti azaldığı, bazı çalışmalarda ise tamamen düzeldeği bildirilmiştir.

Obstruktif uyku apne sendromu tedavisinde etkin bir farmakolojik ajanın geliştirilmesi halen zor görülmektedir. Bu amaçla birçok ilaç denenmiş, ancak bunlar ya çok sınırlı hastada başarılı olmu (bazı hafif dereceli OUAS'lılarda), ya da yan etkilerinden dolayı daha fazla kullanılamamıştır.

Teorik olarak, solunum dürtüsünün güçlendirilmesinin uykuda solunum bozukluğunu düzeltmesi beklenir. Bu amaçla verilen medroksiprogesteron asetat ve asetozolamid ile tedavi başarısı sağlanamamıştır. Ancak düşük doz asetozolamidin santral apne sıklığını azalttığı ve oksijenizasyonu düzelteği bildirilmiştir (31).

Trisiklik antidepresanlar, apne süresinin uzadığı ve oksijen desaturasyonunun arttığı

uykudaki REM periyodunu kısaltırlar. İnsan çalışmalarında etkinlikleri değişken bulunmuştur. Ancak antikolinergik yan etkilerine rağmen trisiklik antidepresanlar OUAS tedavisinde yaygın kullanılmaktadır (32).

Serotoninin ÜSY nöromotor aktivitesini arttırıcı etkisi vardır. Bu nedenle serotonin geri alımını inhibe eden ilaçlar OUAS tedavisinde kullanılmış, ancak klinik çalışmalarda etkili olmadıkları görülmüştür. Obstruktif uyku apne sendromu tedavisinde kullanımları önerilmemektedir.

### **Cerrahi Tedavi**

OUAS ve/veya horlamanın cerrahi tedavisinde 3 önemli faktör yer alır.

- 1- Medikal komplikasyonların ciddiyeti
- 2- Gün boyu uyku hali ile sosyo-ekonomik etkileşim
- 3- Horlamaya bağlı sosyal uyumsuzluk

Cerrahi düzeltme, OUAS gelişimine neden olan anatomik bozukluğu olan hastalarda uygulanan bir tedavi seçeneğidir (Tablo 2). OUAS 'ın cerrahi tedavisinde iki fazlı yaklaşım vardır

### **Faz 1 Cerrahisi**

- 1- Nazal Rekonstrüksiyon
- 2- UPPP
- 3- Genioglossus ilerletme-hyoid miyotomi

### **Faz 2 Cerrahisi**

- 1- Bimaksiller ilerletme
- 2- Subapikal mandibuler osteotomi
- 3- Dil kökü cerrahisi

Tablo 2: Cerrahi Tedavide Kullanılan Prosedürler

Obstrüksiyon seviyesi	Uygulanan cerrahi teknik
Nazofarenks	- Adenoidektomi - Kist eksizyonu
Orofarenks	- Tonsillektomi - Uvulopalatofarengoplasti (UPPP) - Laser assisted uvulopalatoplasty (LAUP)
Hipofarenks ve yumuşak dokuya yönelik cerrahi girişimler	- Lingual tonsillektomi - Midline parsiyel glossektomi - Ariepiglottik plika eksizyonu ve parsiyel epiglottektomi - Valleküler kist eksizyonu
Hipofarenks ve kemik yapıya yönelik cerrahi girişimler	- Sagittal splitting osteotomi ile mandibüler ilerletme - Vertikal osteotomi ile maksillomandibuler ilerletme - Mandibuler inferosagittal osteotomi ile hyoid myototomi ve süspansiyonu

**Uvulopalatofaringoplasti (UPPP):** OUAS'da yaygın olarak kullanılan cerrahi bir tekniktir. Operasyon dikkatli seçilmi olgularda % 70 başarı sağlamaktadır. Operasyon genel anestezi altında uygulanır. Cerrahisi oldukça dikkatli yapılmalıdır. Aksi takdirde bir takım ciddi komplikasyonlara yol açmaktadır.

**Bimaksiller ilerletme:** Bu metod diğer medikal ve cerrahi tedavilerden yarar sağ lamamı olgulara uygulanır. Endikasyonları aşağıda sıralanmıştır

- 1- Ciddi OUAS
- 2- Morbid obezite beden kitle indeksi >33
- 3- Diğer tedavilerinin başarısızlığı durumları

**Trakeostomi:** Etkin bir yöntem olmasına rağmen trakeostomi, tekrarlayan pnömöni

ve bronşit riskini arttırması, hijyen ve olu turacağı sosyal ve psikolojik sorunlar nedeniyle tercih edilmemektedir. Ayrıca ÜSY’de anatomik bozuklukların düzeltildiği cerrahi girişimlerden sonra gelişen ödem nedeniyle geçici olarak trakeostomi yapılmaktadır. Trakeostomi yapılan bazı hastalarda maskelenmi olan periyodik solunum ya da santral apne ortaya çıkabilmektedir (32).

Obstruktif uyku apne sendromunda trakeostomi endikasyonları aşağıda belirtilmiştir.

1. Düzeltilemeyen hipersomnolans
2. Aşırı obezite
3. Hipognati ve retrognati
4. Artmış hipofarengal doku obstrüksiyonuna bağlı indirekt larengoskopinin yapılamaması
5. Oksijen desaturasyonunun % 50’nin altına inmesi
6. Apne sırasında kardiyak aritmilerin varlığı
7. Apne sırasında 40-45 /dk’ya kadar düşen bradikardi

### **Ağız içi apareyler**

Solunum yolu pasajının açık kalmasını sağlar. Uygulamada dişe ve çeneye ait komplikasyonlar oldukça nadir görülür. Tolerans zor gibi görünse de hasta uyumu genellikle iyidir. Hafif-orta dereceli OUAS’lılarda, CPAP kullanamayan olgularda alternatif tedavi seçeneğidir.

Çalışmalar, ağız içi apereyleri kullanan hastalarda horlamanın azaldığı ya da tamamen kaybolduğunu, gün içi subjektif yakınmalarda düzelme olduğunu ancak AHİ ’deki düzelmelerin sınırlı olduğunu göstermektedir. Hastaların yaklaşık % 40’ında AHİ 20’nin üstünde kalmaktadır (33).

### **Continuous positive air pressure tedavisi**

Günümüzde OUAS’ın cerrahi dışı en yaygın kullanılan nazal yoldan ÜHY’na uygulanan pozitif hava basıncıdır. Nazal CPAP’ın anahtar özelliği ÜHY boyunca



intraluminal basıncı arttırarak transmural basınç gradiyentini tersine çevirmesidir. Böylece kapanma eğilimi fazla olan bölgeler açık tutularak apne ve hipopne gelişimi engellenir.

Obstrüktif uyku apne sendromunda apnelerin ortadan kaldırılmasında, oksihemoglobin desaturasyonunun düzeltilmesinde ve anormal solunum olaylarına bağlı uyanıklık reaksiyonlarının ortadan kaldırılmasında etkili olduğu, uzun süreli kullanımda hastalıktan kaynaklanan mortalite ve morbiditeyi azalttığı kabul edilen tek tedavi CPAP'dır (6).

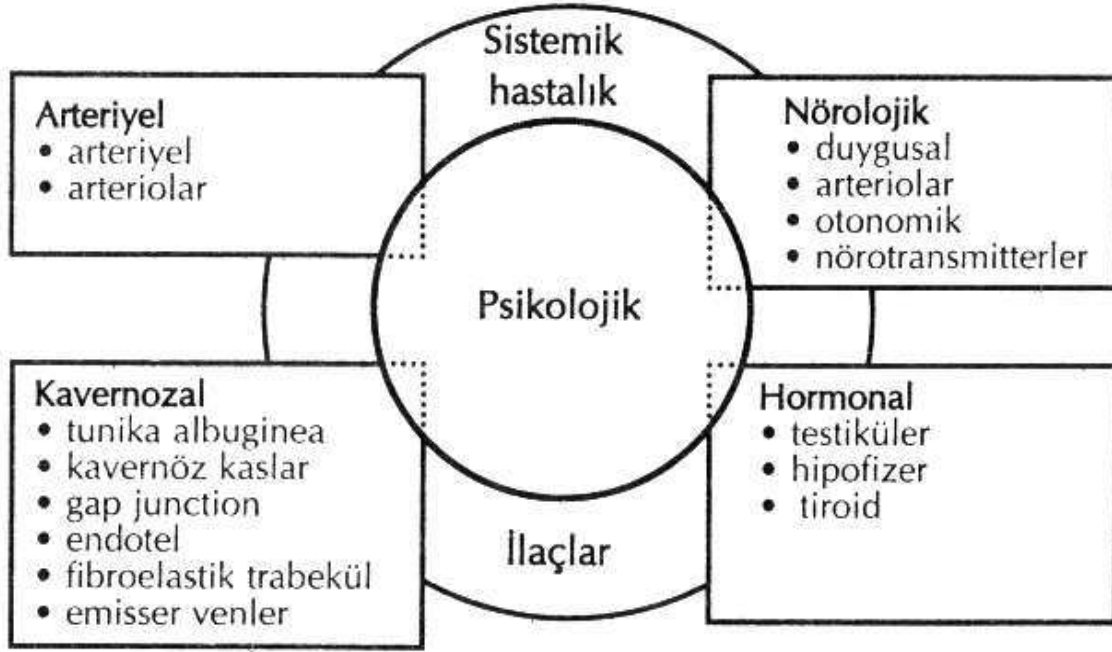
CPAP tedavisi sadece OUAS tanı ve tedavisi ile ilgilenen ve bu konuda eğitim almış hekimlerce uygulanmalıdır. Ayrıca, nazal obstrüksiyon (rinit, polip, septal deviyasyon vs.), hipertrofik tonsil-adenoid, maksillofasiyal anomaliler (mikrognati, makrognati vs.) gibi durumlarda CPAP tedavisi etkili değildir. Bu hastalarda gerekli cerrahi düzeltmeler yapıldıktan sonra hasta yeniden değerlendirilmeli ve obstrüktif apne ve semptomları devam ediyorsa CPAP tedavisi verilmelidir.

## **2.2. Erektile disfonksiyon**

Erektile disfonksiyon insanların binlerce yıldır üzerlerinde durdukları ve her daim önem verilen bir konu olmuştur. Erektile disfonksiyon sürekli ya da tekrarlayıcı olarak erkeklerde seksüel birleşmeyi sağlayacak düzeyde sertleşmeyi sağlayamama ya da sürdürememe durumudur. Sorunun ED olarak tanımlanması için en az 3 ay süre geçmesi gerekmektedir. Travma ya da cerrahi sonrası gelişen sertleşme problemlerinde tanı daha önce de koyulabilir. Türkiye'deki ED prevalansı %69.2 olarak bildirilmiştir (34, 35)

Normal erektil fonksiyon birçok düzenleyici sistemin varlığı ve koordinasyonunu, ayrıca fizyolojik, hormonal, nörolojik, vasküler ve kavernozaal faktörlerin etkileşimini gerektirir. Bu faktörlerin herhangi birinde oluşan değişiklik, ED'un oluşması için yeterli olmakla beraber; birçok vakada bu etkenlerin değişiklikleri kombine şekilde bulunmaktadır.

Erektile disfonksiyonu anlayabilmek için son derece karmaşık olan sistemi ayrıntılı olarak bilinmesi gerekir. Anatomi, fizyoloji ve fizyopatolojisinin birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. ED sıklığının ve ciddiyetinin yaşla beraber arttığı gösterilmiştir (36).



Şekil 5: İmpotansın fonksiyonel bir sınıflaması (37)

Alkol, az miktarda alındığında vazodilatator etkisi ve anksiyeteyi baskılamasından dolayı, ereksiyonu ve seksüel isteği olumlu yönde etkiler, ancak fazlaca alındığında ise santral sedasyon, libido kaybı ve geçici ED'a neden olabilir (36). Afyon ve eroin serum testosteron seviyesini düşürerek ED'ye neden olurlar. Nikotin kullanımı ise damarlara olan olumsuz etkisiyle ED oluşturur. Eretil disfonksiyon oranı günde 1 paket sigara içenlerde 30. yılda, günde 2 paket içenlerde ise 15. yılda %70 düzeyindedir (38).

Obezite ile ED arasında ilişki vardır. Santral obezite bazı endorinolojik değişikliklere yol açabilir ve insulin, glukoz, C peptit seviyelerini arttırarak testosteron seviyelerini düşürür (38).

Ereksiyon İşlevi Uluslararası Değerlendirme formu ile ED sınıflandırması yapılır. Bu form 1997 yılında Raymond Rosen ve arkadaşları tarafından Urology dergisinde yayınlanmış olan International Index of Erectile Function (IIEF) formunun Türkçe versiyonudur. Soruların hassasiyeti ve güvenilirliği aynı makalede değerlendirilmiştir.

Bu anket formu, erkek hastalarda cinsel işlev bozuklukları ile ilgili 5 konuyu sorgulamaktadır. Hastanın cinsel fonksiyon için yeterli bir ereksiyona erişme ve sürdürme yeteneğini, tatmin derecesini ve belirli bir tedavinin güvenilirliğini yeterli şekilde yansıtmaktadır.

Buradaki 6 sorudan oluşan erektil fonksiyon alanının (1, 2, 3, 4, 5 ve 15. sorular) ED'nin ağırlığını hafif, orta ya da ağır olarak sınıflandırmada güvenilir bir ölçüt olduğu gösterilmiştir. Bu sorulara verilen yanıtlar puanlanarak ("hiç ya da hemen hemen hiç": 1 puan, "nadiren": 2 puan, "bazen": 3 puan, "çoğunlukla": 4 puan ve "her zaman": 5 puan olacak şekilde), toplamları alınır ve aşağıdaki tabloya göre değerlendirme yapılır. Total erektil fonksiyon puanları ve buna bağlı ED ağırlık sınıflandırmaları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 3: Ereksiyon işlevi uluslararası değerlendirme formu kullanarak erektil disfonksiyonun sınıflandırması

Eretil fonksiyon alanı skoru	ED sınıflaması
6-10	Ağır
11-16	Orta
17-25	Hafif
26-30	Eretil disfonksiyon yok

EİUDF ya da orijinal ismi ile IIEF'nin Türkçe'ye çevrilmesi Türk Androloji Derneği tarafından yapılmıştır ve daha sonra Türkçe versiyonunun orijinaline göre değerlendirme işlemi başlatılmıştır. Bu işlemde, diğer tüm dillerdeki (32 dilde) değerlendirme işlemi tamamlamış olan MAPI (Frans) ve Türk Androloji Derneği'nin ortak çalışması ile ve hastaların verdiği cevaplar değerlendirilerek, Ekim 1998 tarihi itibarı ile Türk tıbbının kullanımına sunulacak duruma getirilmiştir.

Eretil disfonksiyon tedavisi dört kategoride ele alınabilir. Bunlar: psikoseksüel yaklaşım ve eğitim, farmakolojik tedaviler, mekanik tedaviler ve cerrahi tedavilerdir. İlk basamak ED tedavi yöntemleri oral farmakoterapi, vakum uygulaması ve psikoterapidir. İkinci basamak tedavi intrakavernozal enjeksiyonlar ve intrauretral ilaç uygulamalarını içerir. Üçüncü basamak ED tedavisi ise, penil revaskularizasyon, venöz ligasyon ve protez uygulamaları gibidaha invaziv yöntemlerden oluşmaktadır (39).

### 3 - MATERYAL VE METOD

Bu kesitsel çalışmada 2013 yılının ilk altı aylık diliminde Şanlıurfa Harran Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Göğüs Hastalıkları Uyku Ünitesinde PSG ile OUAS tanısı alan 26 hasta grubu ve Epworth uykululuk skalası ve klinik değerlendirme neticesinde OUAS teşhis edilmeyen 28 kontrol grubuna Ereksiyon işlevi Uluslararası Soru Formu (IIEF) uygulanarak ED sıklığı araştırıldı. Çalışmaya başlanmadan önce etik kurul onayı alındı. Tüm hastalara onam formu imzalatıldı. Hastalarda koroner arter hastalığı, diabetes mellitus, prostat operasyonu, beta blokör ilaç kullanım öyküsü bulunan hastalar çalışmadan çıkarıldı.

**Polisomnografik inceleme:** Uyku laboratuvarında, spontan gece uykusu ile Alice 5 polisomnograf ile video monitorizasyonu eşliğinde, solunum ve yüzeysel bacak EMG kaydı ile tüm gece PSG yapıldı, kayıtlar AASM 2007 Skorlama kurallarına göre manüel olarak skorlandı. Polisomnografik inceleme sonucunda ağır OUAS tanısı alan ve yapılan Kulak Burun Boğaz muayenesi sonucunda CPAP kullanmasına herhangi bir engel teşkil etmeyen hastalar göğüs hastalıkları kliniği tarafından değerlendirildi.

**Semptomların değerlendirilmesi:** Hastalar horlama gündüz uykululuk ve tanıklı apne yönünden sorgulandılar. Obstruktif uyku apne sendromu açısından müspet şikayetleri olanlar ileri incelemeye tabi tutuldu.

**Epworth uykululuk skalası:** Hastaların yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi amacıyla 8 sorudan oluşan Epworth uykululuk skalası kullanıldı (Tablo 4). Hastaların sorulara verdikleri hiç, nadiren, sıklıkla, her zaman cevaplarına göre toplam puanları hesaplandı.

**Ereksiyon işlevi Uluslararası Soru Formu (IIEF):** Hastaların Erektile Disfonksiyonu yönünden ereksiyon işlevi uluslararası soru formu uygulandı.

Tablo 4: Epworth Uykululuk Skalası

	Soru	Hiç	Nadiren	Sıklıkla	Her zaman
1	Oturur durumda gazete ve kitap okurken uyuklar mısınız?	0	1	2	3
2	Televizyon seyrederken uyuklar mısınız?	0	1	2	3
3	Pasif olarak toplum içinde otururken, sinemada ya da tiyatrodaki uyuklar mısınız?	0	1	2	3
4	Ara vermeden en az 1 saatlik araba yolculuğunda uyuklar mısınız?	0	1	2	3
5	Öğleden sonra uzanınca uyuklar mısınız?	0	1	2	3
6	Birisi ile oturup konuşurken uyuklar mısınız?	0	1	2	3
7	Alkol almamış, öğle yemeğinden sonra sessiz ortamda otururken uyuklar mısınız?	0	1	2	3
8	Trafik birkaç dakika durdu unda, kırmızı ışıkta, arabada beklerken uyuklar mısınız?	0	1	2	3
Toplam					

### Ereksiyon işlevi Uluslararası Soru Formu

Aşağıdaki sorular, ereksiyon (sertleşme) sorununuzun cinsel hayatınıza son 4 hafta içindeki etkilerini sorgulamaktadır. Sorulara, durumunuzu en net açıklayan şekilde cevap vermeniz, size yardım şansımızı artıracaktır. Her soruyu şıklardan birinin yanındaki kutuyu işaretleyerek cevaplayın. Hangi cevabı seçeceğiniz konusunda kararsız kalırsanız, size en uygun gelen cevabı işaretleyin. Bu ankete verilen cevaplar yalnızca doktorunuz tarafından değerlendirilecektir.

Bu sorularda yer alan bazı terimler aşağıdaki anlamlarda kullanılmıştır:

**Cinsel ilişki:** Eşin haznesine giriş (duhul)

**Cinsel faaliyet:** Cinsel ilişki, sevişme ve kendi kendini tatmin dahil olmak üzere tım cinsel faaliyetler

**Boşalma:** Meninin boşalması ya da boşalma hissi

**Cinsel uyarılma:** Sevişme, açık saçık resimlere ve filmlere bakma ve benzeri durumlar

Anket 15 sorudan oluşmakta olup, A şıkkı (0), B şıkkı (5), C şıkkı (4), D şıkkı (3), E şıkkı (2), F şıkkı (1) puandan oluşmaktadır. Yalnız bir kutuyu işaretleyiniz

**1. Son 4 hafta içindeki cinsel faaliyetleriniz sırasında peniste sertleşme ne sıklıkta oldu?**

- A) Cinsel faaliyet olmadı B) Hemen hemen hepsinde (her zaman)  
C) oğunlukla (yarısından çok daha fazlasında) D) Bazen (yaklaşık yarısında)  
E) Nadiren (yarısından çok daha azında) F) Hiç ya da hemen hemen hiç

**2. Son 4 hafta içindeki cinsel uyarılmayla oluşan sertleşmelerin ne kadarlık bir kısmı cinsel ilişkiyi sağlayacak düzeydeydi?**

- A) Cinsel faaliyet olmadı B) Hemen hemen hepsinde (her zaman)  
C) oğunlukla (yarısından çok daha fazlasında) D) Bazen (yaklaşık yarısında)  
E) Nadiren (yarısından çok daha azında) F) Hiç ya da hemen hemen hiç

3, 4 ve 5. sorular cinsel ilişki esnasındaki sertleşmeyle ilgilidir.

**3. Son 4 hafta içindeki cinsel ilişki girişimlerinde haznaya giriş (duhul) ne sıklıkla mümkün oldu?**

- A) Cinsel faaliyet olmadı B) Hemen hemen hepsinde (her zaman)

C) Coğunlukla (yarısından çok daha fazlasında) D) Bazen (yaklaşık yarısında)

E) Nadiren (yarısından çok daha azında) F) Hiç ya da hemen hemen hiç

**4. Son 4 hafta içindeki cinsel ilişkiler sırasındaki sertliği ne sıklıkla devam ettirebildiniz?**

A) Cinsel faaliyet olmadı B) Hemen hemen hepsinde (her zaman)

C) Coğunlukla (yarısından çok daha fazlasında) D) Bazen (yaklaşık yarısında)

E) Nadiren (yarısından çok daha azında) F) Hiç ya da hemen hemen hiç

**5. Son 4 hafta içindeki cinsel ilişkileri tamamlamak için sertleşmeyi sürdürmekte ne kadar zorlandınız?**

A) Cinsel ilişki girişiminde bulunmadım B) Aşırı zorlandım

C) Çok zorlandım D) Zorlandım

E) Biraz zorlandım F) Hiç zorlanmadım

**6. Son 4 hafta içinde kaç kez cinsel ilişki girişiminde bulundunuz?**

A) Hiç girişimde bulunmadım B) 1-2

C) 3-4 D) 5-6

E) 7-10 F) 10'dan fazla

**7. Son 4 hafta içindeki cinsel ilişki girişimlerinizde ne sıklıkla memnun oldunuz?**

A) Cinsel faaliyet olmadı B) Hemen hemen hepsinde (her zaman)

C) Coğunlukla (yarısından çok daha fazlasında) D) Bazen (yaklaşık yarısında)

E) Nadiren (yarısından çok daha azında) F) Hiç ya da hemen hemen hiç

**8. Son 4 hafta içindeki cinsel ilişkilerden ne kadar zevk aldınız?**

A) Cinsel ilişki olmadı

B) Son derece zevk aldım

C) Çok zevk aldım

D) Az derecede zevk aldım

E) Pek zevk almadım

F) Hiç zevk almadım

**9. Son 4 hafta içinde cinsel uyarılma veya cinsel ilişki sırasında ne sıklıkla boşaldınız?**

A) Cinsel faaliyet olmadı

B) Hemen hemen hepsinde (her zaman)

C) Çoğunlukla (yarısından çok daha fazlasında)

D) Bazen (yaklaşık yarısında)

E) Nadiren (yarısından çok daha azında)

F) Hiç ya da hemen hemen hiç

**10. Son 4 hafta içinde cinsel uyarılma veya cinsel ilişki sırasında ne sıklıkla orgazm (doyum) hissi yaşadınız?**

A) Cinsel uyarılma veya cinsel ilişki olmadı

B) Hemen hemen hepsinde (her zaman)

C) Çoğunlukla (yarısından çok daha fazlasında)

D) Bazen (yaklaşık yarısında)

E) Nadiren (yarısından çok daha azında)

F) Hiç ya da hemen hemen hiç

11. ve 12. sorular cinsel istekle ilgilidir. Cinsel istek, herhangi bir cinsel uyarılma karşısında veya bu olmaksızın cinsel ilişki veya elle doyum isteği uyanmasıdır.

**11. Son 4 hafta içinde ne sıklıkla cinsel istek duydunuz? Yalnız bir kutuyu işaretleyiniz.**

A) Cinsel faaliyet olmadı

B) Her zaman

C) Çoğunlukla (yarısından çok daha fazlasında)

D) Bazen (yaklaşık yarısında)

E) Nadiren (yarısından çok daha azında)

F) Hiç ya da hemen hemen hiç

**12. Son 4 hafta içinde cinsel isteğinizin düzeyini nasıl değerlendiriyorsunuz?**

A) Çok az veya hiç yok

B) Çok fazla

C) Fazla

D) Orta



E) Orta

F) Az

**13. Son 4 hafta içindeki cinsel hayatınız genel olarak ne kadar tatminkardı?**

(5 puan) Çok tatminkardı

(4 puan) Orta derecede tatminkardı

(3 puan) Ne tatminkardı, ne de değildi

(2 puan) Pek tatminkar değildi

(1 puan ) Hiç tatminkar değildi

**14. Son 4 hafta içinde eşinizle cinsel ilişkiniz ne kadar tatminkardı?**

(5 puan) Çok tatminkardı

(4 puan) Orta derecede tatminkardı

(3 puan) Ne tatminkardı, ne de değildi

(2 puan) Pek tatminkar değildi

(1 puan ) Hiç tatminkar değildi

**15. Son 4 hafta içinde sertleşmeyi sağlama ve devam ettirme konusunda kendinize güveninizi nasıl değerlendiriyorsunuz?**

(5 puan) Tam

(4 puan) Tama yakın

(3 puan) Orta derecede

(2 puan) Az

(1 puan ) Çok az

**İstatistiksel inceleme:** Verilerin incelenmesinde SPSS for Windows 11,5 istatistiksel paket programı uygulandı. Sonuçlar ortalama±standart sapma olarak alındı. Karşılaştırmalarda ki-kare testi kullanıldı.  $P<0.05$  anlamlı kabul edildi.

#### **4 - BULGULAR**

Çalışmaya katılan 26 erkek hasta grubunun yaşları 33 ile 59 (ortalama yaş 49.3); 28 erkek kontrol grubunun ise 35 ile 69 (ortalama yaş 45.6) arasındaydı. Hastaların vücut kitle indeksleri (BMİ) ortalama 32.8 olup obez hasta grubundan oluşmaktaydı. Yaş ve BMİ yönünden kontrol ve hasta grubu arasında istatistiksel anlamlı fark yoktu. Apne-hipopne indeksleri 2 ile 98 arasında olup ortalama 44.8 idi.

Tablo 6: Çalışma verisi (ED, GRUP)

	GRUP		Total
	hasta	kontrol	
ED yok	7	24	31
hafif	8	2	10
orta	2	2	4
ağır	9	0	9
Total	26	28	54

Ki-kare testi  $p < 0,001$

Hasta ve kontrol gruplarında ED grade'ine göre bireylerin dağılımında Ki-kare testine göre farklılık görüldü ( $p < 0,001$ ).

Tablo 7: Çalışma verisi ( ED, AHİ )

	AHİ				Total
	yok	hafif	orta	ağır	
ED yok	24	1	0	6	31
hafif	2	0	2	6	10
orta	2	0	0	2	4
ağır	0	0	3	6	9
Total	28	1	5	20	54

Ki-kare testi  $p < 0,001$

Hasta ve kontrol gruplarında ED grade'ine göre bireylerin dağılımında farklılık anlamlıydı ( $p < 0,001$ ). ED hasta grubunda daha sık izlendi. Hasta grubunda özellikle ağır ED görülürken kontrol grubunda sadece hafif ve orta derecede ve daha az kişide ED görüldü. Hasta grubunda Çoğunluğu ağır OUAS'lı hastaların % 70'inde ED vardı. Ağır OUAS'lı hastaların % 30'ünde ağır, % 10 orta, % 30 hafif düzeyde ED mevcuttu. ED, hasta grubunda % 72, kontrol grubunda ise % 14.2 oranında izlendi. Kontrol grubunda sadece hafif % 7.1, orta % 7,1 derecede ED saptandı. Ağır OUAS'lı hastalarda hafif % 30, orta % 10, ağır % 30 derecede ED saptandı. Ağır OUAS'ların % 30'unda ED tespit edilmedi. OUAS'lı hastaların % 77 ağır, % 20 orta, % 3 hafif derecedeydi. Yaptığımız çalışmada OUAS'lı hastalarda BMİ ile ED arasında korelasyon bulunamadı ( $p > 0,05$ ). Ancak yaş ve ED arasında anlamlı ilişki izlendi ( $p < 0,05$ ).

## 5 - TARTIŞMA

Obstriktif uyku apne sendromunun birçok komorbid durumla ilişkisi gösterilmiştir. Önceden yapılmış birkaç çalışmada ED'nin OUAS'la yakın ilişkisi gösterilmiştir. Uyku apnesi; hormonal değişiklikleri, nöronal regulasyon bozukluğunu, endotelial disfonksiyonu, mikrovasküler perfüzyondaki bozuklukları artırarak ED'a sebebiyet vermektedir. Erektile disfonksiyonun gelişiminde OUAS'ın rolü ve ilişkisi konusunda son zamanlarda araştırmalar yapılmaktadır. Bizde çalışmamızda OUAS'ta ED sıklığını ve OUAS'ın ağırlık derecesiyle ilişkisini araştırdık. Önceki araştırmalara paralel şekilde çalışmamızda OUAS'lı hastalarda ED sıklığının arttığını ve bu sıklıkla birlikte ED'nin OUAS'ın ağırlık derecesiyle orantısız arttığını gözlemledik.

Obstruktif uyku apne sendromlu hastalarda ED prevalansının yüksek olduğunu gösteren birkaç çalışma vardır. Uyku apnesinin erektil ve seksüel disfonksiyon ile bağımsız korelasyonu gösterilmiştir (6). Seftel ve arkadaşları OUAS'lı hastalarda % 40 oranında ED buldular (22). Benzer şekilde Santos ve arkadaşları 62 OUAS'lı erkek hasta ile yaptıkları ED prevalans çalışmasında % 64.4 oranında buldular (26). Dombrowsky ve arkadaşları 60 yaşın altında non diyabetik 92 hastanın prospektif analizinde libidonun azaldığını ve ED prevalansını belirlediler. Ortalama yaş  $45.8 \pm$  ortalama AHİ  $38.2 \pm 27$ , ED % 45.6 ve azalmış libido % 27.2 oranında bulundu. Bu ilişkinin akside doğrudur. Şöyleki OSA'lılar arasında ED yaygın iken ED'li hastalarda OUAS'da yaygındır (40). Hirshkowitz ve arkadaşları ED'li hastalarda Uyku bozukluğunu değerlendirdiler. ED'li hastalarda % 91.3 OUAS tespit ettiler (41). OUAS ve ED gelişimi arasında direkt bir ilişki varken ortak kesişen durumlar ve paylaşılan risk faktörleri nedeniyle bu ilişkiyi göstermek zorlaşmaktadır. Her iki durumda ileri yaş, HT ve DM ile ilişkilidir. OUAS, ED'nin acaba primer sebebi midir? Veya bu yakın ilişkinin sebebi ortak komorbid durumlardan mı kaynaklanmaktadır sorularını akla getirmektedir. Bu durum Budweiser ve arkadaşları tarafından Prospektif kesitsel analizle araştırıldı. ED için risk faktörleri bulunan OUAS şüpheli hastalar arasında ED prevalansı araştırıldı. Otörler seksüel disfonksiyonu ve birkaç polisomnografik değişkeni değerlendirdiler. IIEF anketini kullanarak ED tespit edildi. 401 erkek uyku bozukluğunun şüphelenilen 401 erkeğe PSG yapıldı bunların % 92 sinde OUAS tespit edildi. ED OUAS'lı hastaların % 69 unda mevcuttu. OUAS'lı olmayanlarda ise % 34'ünde bulundu. ED için bilinen risk faktörlerini (yaş, obezite, KAH, HT, periferik vasküler hastalık, prostat cerrahisi ve beta blokör tedavisi) ve PSG ölçümleri (AHİ ve

ortalama nokturnal oksijen saturasyonu) içeren çok değişkenli regresyon analizi sonuçları ile otörler ED için OUAS'nın bağımsız bir risk faktörü olduğunu gösterdiler. Yaş, HT, periferel vasküler hastalık ve prostat cerrahisi ED için risk faktörleriyken, bu faktörlerin OSA ile bağımsız ilişkilerini ekarte edememişlerdir. Lojistik Regresyon analizi ile ortalama nokturnal oksijen saturasyonunun ED ile bağımsız ilişkisi mevcuttur (42). Benzer şekilde Santos ve arkadaşları yaş ve diyabetin, ED için bağımsız risk faktörü olduğunu göstermişlerdir (43). Yaptığımız çalışmada OUAS'lı hastalarda BMI ile ED arasında korelasyon bulunamadı. Ancak yaş ve ED arasında anlamlı ilişki izlendi. OUAS ağırlığı ile ED arasında anlamlı ilişki bulundu.

Obstruktif uyku apne sendromundaki seksüel disfonksiyon patofizyolojisi multifaktöriyeldir ve birkaç hastalıkla ilgili faktörlerden etkilenir. Bunlar arasında obesite Uyku bölünmesi, hipoksi, aralıklı desaturasyonlar ve vaskularitedeki değişikliklerle sıralanabilir (44). Aralıklı hipoksik olaylar ve uyku fragmantasyonu spontan nokturnal erekesiyonları azaltır. Obstruktif uyku apne sendromu; endotelyal disfonksiyon ve sempatik aktivasyon yaparak hipertansiyon ve mikrovasküler hastalığa yol açar. Bunlarda ED için risk faktörüdür. Androjen eksikliğine tedavi edilmemiş OUAS hastalarında sıklıkla rastlanır (45). Obstruktif uyku apne sendromlu hastalarda oksijenizasyon ED gelişmesinde önemli rolü bulunduğu aşikârdır. Budweiser ve arkadaşları ED ile ortalama nokturnal desaturasyonların bağımsız ilişkisini göstermişlerdir. Benzer şekilde Shin ve ark. 32 OSA'lı hastayla ve 27 kontrolü karşılaştırarak % 59.3 oranında OUAS'lılarda ED'yi kontrol hasta grubunda % 29.6 oranında bulmuşlardır. Otörler ED ve AHI arasında korelasyon bulamamışlardır. ED ile oksijen desaturasyonu ile korelasyon bulamamışlardır.

## 6 – SONUÇ

Eretil Disfonksiyon ve azalmış libido, OUAS'lı erkeklerde yaygın görülmektedir. Hastalar bu ilişkiyi bilmediklerinden veya gönüllü olarak problemlerini yansıtmadıklarından ED tespit edilemiyebilir. Bu sebeple OUAS'lı hastaların biran önce teşhis edilerek OUAS tedavisine başlanması, hastaların bu tip komorbit durumların kısmen de olsa iyileşmesini sağlayacaktır. Obstruktif uyku apne sendromlu hastalarda yaşam kalitesini artıracaktır.

## KAYNAKLAR

1. Prof. Dr. Metin Önerci, Uyku Apnesi ve Cerrahi Tedavi. Kulak Burun Boğaz, Baş Boyun Güncel Yaklaşım. Aralık 2006: 4: 2
2. Shabar E, et al. Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease; cross-sectional results of the Sleep Heart Health Study Am J Respir Crit Care Med. 2001: 163: 19-25.
3. Naomi R Kramer, et al. Enuresis and Obstructive Sleep Apnea in Adults. CHEST 1998: 114: 634-7.
4. Mehmet Ömür ve diğerleri. Obstrüktif Uyku Apnesi Sendromu ve Horlama. Nobel tıp kitabevleri 2004: 8-9.
5. Fairbanks NF. Snoring: An overview with historical perspectives. Snoring and Obstructive Sleep Apnea, Second Edition. Eds: Fairbanks NF ve Fujita S. Raven Pres, Ltd, New York 1994: 1-16.
6. Budweiser S, et al. Sleep apnea is an independent correlate of erectile and sexual dysfunction. J Sex Med. 2009; 6: 3147-3157.
7. Fairbanks N.F. David, et al. Snoring and Obstructive Sleep Apnea. Lippincott Williams & Wilkins 2003: 1-19.
8. Oğuz Köktürk ve diğerleri. Habituel horlaması olan olgularda obstrüktif sleep apne sendromu prevalansı. Tüberküloz ve Toraks 1997:45: 1: 7-11.
9. Özgen F. mipraminin uyku üzerine etkilerinin depresif hastalarda incelenmesi. Uzmanlık tezi Ankara, 1991.
10. Fairbanks N.F. et al. Snoring and Obstructive Sleep Apnea. Lippincott Williams & Wilkins 2003: 20-4.
11. Kuna S, Bedi D, Ryckman C. Effect of nasal airway positive pressure on upper airway size and configuration. Am Rev Respir Dis. 1988: 138: 969-97.
12. Foltan R et al. Genioglossus advancement and hyoid myotomy in treating obstructive sleep apnoea syndrome - A follow-up study. J. Craniomaxillofacial sur. 2007: 35(4-5): 246-51.
13. Basner RC et al. Phasic electromyographic activity of the genioglossus increases in normals during slow-wave sleep 1991: 83: 189-200.
14. Kuna S, Sant'Ambrogio G. Pathophysiology of upper airway closure during sleep. JAMA 1991: 266: 1384-9.

15. Basnee RC at al. Effect of inspired air tempature on genioglossus activity during nose breathing in awake humans. *J. Appl. Physiol.* 1990; 68: 1098-103.
16. Suratt p. Dee P. Fluoroscopic and computed tomographic features of the pharyngeal airway in obstructive sleep apnea. . *Am Rev Respir Dis* 1983; 127: 487-92.
17. Michael S. Urshitz at al. Basit Horlamanın Doğal Seyri ve Risk faktörleri. *CHEST* 2004; 126: 790-800.
18. M. Kohler at al. Obsrükatif Uyku Apnesi ve Horlama Patogenezinde Burnun Rolü. *Eur Respir J* 2007. 30. 1208-1215.
19. Oğuz Köktürk. Obstrükatif uyku apne sendromu epidemiyolojisi. *Tüberküloz ve Toraks* 1998; 46 (2): 193-201.
20. Young T at al. Occurance of sleep disordered breathing among middle aged adults. *N Eng J Med* 1993; 328: 1230-5.
21. Stradling JR. Obstructive sleep apnea. Definitions, epidemiology and natural history. *Thorax* 1995; 50: 683-9.
22. Seftel Adat al. Erectile dysfunction and symptoms of sleep disorders. *Sleep.* 2002; 25: 643-647.
23. Fraser Colman, Müller, Pare. *Synopsis of Diseases of the Chest.* 3. Baskı Türkçe çeviri: Haluk Türктаş. Güneş kitabevi 2006 26
24. Coleman J. Oral and maxillofacial surgery for the management of obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Clin North Am* 1999; 32(2): 235-41.
25. Schwab RJ, Goldberg AN, Pack AL. Sleep apnea syndromes. In: Fishman AP (ed). *Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders.* New York: McGraw- Hill Book Company 1998: 1617-37.
26. Santos T, Drummond M, Botelho F. Erectile dysfunction in obstructive sleep apnea syndrome--prevalence and determinants. *Rev Port Pneumol.* 2012; 18: 64-71.
27. Köktürk O, Güven Fırat S. Üst Solunum Yolu Rezistansı Sendromu. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2003; 51(2): 216-226.
28. Mehmet Ömür ve diğerleri. Obstrükatif Uyku Apnesi Sendromu ve Horlama. *Nobel tıp kitabevleri* 2004; 29-43.
29. Oğuz Köktürk ve diğerleri. "Overlap Sendromu" Kronik obstruktif akci er hastalarında obstruktif sleep apne sendromu. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 1996; 44: 187-92.
30. Köktürk O, Ulukavak Çiftçi T. Obstruktif uyku apne sendromu. Genel önlemler ve

- medikal tedavi. *Tüberküloz ve Toraks* 2002: 50.
31. Fairbanks N.F. David, Mickelson A. Samuel, Woodson Tucker B. Snoring and Obsructive Sleep Apnea. Lippincott Williams& Wilkins 2003: 79-95.
  32. Fairbanks N.F. David, Mickelson A. Samuel, Woodson Tucker B. Snoring and Obsructive Sleep Apnea. Lippincott Williams& Wilkins 2003: 211-23.
  33. American Sleep Disorders Assosication. Practice parametres for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea with oral appliances. *Sleep* 1995; 18: 511-3
  34. Lue T., 2003 Paris II. uluslararası seksüel disfonksiyon toplantısı, Elma Basım İstanbul 2006: 1: 39-43.
  35. Akkuş E, Kadioğlu A, Esen A, Doran Ş, Ergen A, Anafarta K, Hattat H, (Turkish Erectile Dysfunction Prevalence Study Group): Prevalence and correlates of erectile dysfunction in Turkey: A Population Base Study. *Eur Urol*, 2002: 61: 298-304.
  36. Laumann EO, Paik A, Rosen RC, Sexual dysfunction in the United States prevalence and predictors, *JAMA*, 1999: 281: 537-44.
  37. Carrier S, Brock G, Kour NW, Lue TF. Pathophysiology of erectile dysfunction. *Urology* 1993; 42: 468-81.
  38. Anafarta K, Penil ereksiyon ve empotans. Özdiler E, Aydos K (eds): *Klinik Androloji Ankara Universitesi Basımevi Ankara*, 2000: 337-77.
  39. Aşçı R, İntrakavernozal farmakoterapi; Erkek ve Kadın Cinsel Sağlığı. *Türk Androloji Derneği Yayını*, 2004: (4); 278-89.
  40. Dombrowsky J at al. The prevalence of erectile dysfunction and impact of CPAP therapy: a prospective analysis. *Sleep*. 2012; 35: A0574.
  41. Hirshkowitz M at al. Prevalence of sleep apnea in men with erectile dysfunction. *Urology*. 1990; 36: 232-234.
  42. Budweiser S et al. Sleep apnea is an independent correlate of erectile and sexual dysfunction. *J Sex Med*. 2009; 6: 3147-3157.
  43. Santos T, Drummond M, Botelho F. Erectile dysfunction in obstructive sleep apnea syndrome--prevalence and determinants. *Rev Port Pneumol*. 2012; 18: 64-71.
  44. Seftel AD at al. Erectile dysfunction and symptoms of sleep disorders. *Sleep*. 2002; 25: 643-647
  45. Araujo AB, O'Donnell AB, Brambilla DJ, et al. Prevalence and incidence of androgen deficiency in middle-aged and older men: estimates from the Massachusetts Male Aging Study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004; 89: 5920-5926. ve

Luboshitzky R, Aviv A, Hefetz A, et al. Decreased pituitary-gonadal secretion in men with obstructive sleep apnea. *J Clin Endocrinol Metab.* 2002; 87: 3394-3398.