T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

İLKOKUL ÇOCUKLARINDA HORLAMA VE UYKU İLE İLİŞKİLİ SOLUNUM BOZUKLUKLARI SEMPTOMLARI SIKLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

(UZMANLIK TEZİ)

Dr. Esra ASAN

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Zeynep Ülker TAMAY

İSTANBUL

2016

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

İLKOKUL ÇOCUKLARINDA HORLAMA VE UYKU İLE İLİŞKİLİ SOLUNUM BOZUKLUKLARI SEMPTOMLARI SIKLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

(UZMANLIK TEZİ)

Dr. Esra ASAN

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Zeynep Ülker TAMAY

İSTANBUL

2016

ÖNSÖZ

Tezimin seçilmesi ve hazırlanması sürecinde bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım değerli hocam ve tez danışmanım İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, Çocuk Alerji ve Göğüs Hastalıkları Bilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Zeynep Ülker TAMAY'a,

Uzmanlık eğitimim boyunca yetişmemde emeği geçen, manevi desteğini her zaman yanımda hissettiğim ve tezimin hazırlanmasında görüşleriyle bana yol gösteren kıymetli hocam İstanbul Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Başkanı Sayın Doç. Dr. Ayşe PALANDUZ'a,

Uzmanlık eğitimim boyunca ilgi ve yardımlarından dolayı Uzm. Dr. Sabiha Banu DENİZERİ'ne ve Uzm. Dr. Sema BÜYÜKÇELEBİ TUNÇER'e ve Aile Hekimliği Anabilim Dalı'nda birlikte keyifle çalıştığım çok değerli asistan arkadaşlarıma ve sağlık personelimize,

Rotasyon eğitimlerim süresince birikimlerinden faydalandığım hocalarıma, uzmanlarıma, asistan arkadaşlarıma, hemşire ve tüm İTF sağlık personelimize,

Desteğini ve sevgisini her daim hissettiğim sevgili aileme sonsuz minnettarlığımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

	ÖNSÖZ	I
	İÇİNDEKİLER	II
	TABLOLAR LİSTESİ	III
	GRAFİKLER LİSTESİ	IV
	KISALTMALAR	V
I.	ÖZET	1
II.	GİRİŞ	3
III.	GENEL BİLGİLER	7
	A. Tarihçe	7
	B. Sınıflandırma	9
	C. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OUAS)	13
	1. Tanım	13
	2. Epidemiyoloji	15
	3. Fizyopatoloji	17
	4. Risk Faktörleri	24
	5. Klinik Bulgular	25
	6. Tanı Yöntemleri	28
	7. Tedavi	34
IV.	AMAÇLAR	39
V.	GEREÇ VE YÖNTEMLER	40
VI.	BULGULAR	44
VII.	TARTIŞMA	55
VIII.	SONUÇLAR	61
IX.	KAYNAKLAR	64
X.	EKLER	78
XI.	ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ	86

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Çocukluk çağı OUAS için risk faktörleri
Tablo 2: Çocukluk çağı OUAS için predispozan anatomik durumlar
Tablo 3: OUAS'ın eşlik ettiği hastalıklar
Tablo 4: OUAS semptom ve sonuçları
Tablo 5: Yaşlara göre pediatrik OUAS'ın genel semptomları
Tablo 6: OUAS tedavisinde uygulanan yöntemler
Tablo 7: Sosyodemografik özellikler ve risk faktörlerine göre horlama durumları
Tablo 8: Horlama kategorilerine göre uyku ile ilişkili solunum bozuklukluğu semptomları sıklığı
Tablo 9: OUAS açısından yüksek riskli horlayanlarla hiç horlamayanlarda uyku ile ilişkili solunum bozukluğu semptomları sıklığı
Tablo 10: Sosyodemografik özellikler ve risk faktörlerine göre düşük okul performansı
Tablo 11: Habitüel horlayanlar ile ara sıra horlayan ve hiç horlamayanlarda uyku ile ilişkili solunum bozukluğu semptomları ve risk faktörlerinin lojistik regresyon analizi

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: Horlama gruplarının yaşa göre dağılımı

KISALTMALAR

AASM: American Academy of Sleep Medicine

AHİ: Apne Hipopne İndeksi

Arousal: Kısa süreli küçük uyanış

APAP: Automatic Positive Airway Pressure (Otomatik Pozitif Havayolu Basıncı)

ASDA: American Sleep Disorders Association

BKİ: Beden Kitle İndeksi

BPAP: Bilevel Positive Airway Pressure (Bifazik Pozitif Havayolu Basıncı)

CPAP: Continuous Positive Airway Pressure (Sürekli Pozitif Havayolu Basıncı)

EEG: Elektroensefalogram

EKG: Elektrokardiyogram

EMG: Elektromiyogram

EOG: Elektrookülogram

FDP: Friedman Dil Pozisyonu

GH: Growth Hormon (Büyüme hormonu)

ICSD: International Classification of Sleep Disorders(Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflaması)

MSLT: Multipl Sleep Latency Test (Çoklu Uyku Latans Testi)

MWT: Maintenance Wakefulness Test (Uyanıklığın Korunması Testi)

NREM: Non Rapid Eye Movement

OCST: Out of Center Sleeping Testing (Sınırlı parametreli cihazlar)

OUA: Obstrüktis Uyku Apne

OUAS: Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (Obstructive Sleep Apnea Syndrome-OSAS)

PAP: Positive Airway Pressure (Pozitif havayolu basıncı)

Pcrit: Kritik kapanma basıncı

PLMS: Periodic Limb Movements in Sleep (Uykuda periyodik ekstremite hareketleri)

PSG: Polisomnografi

PSQ: Pediatric Sleep Quastionnaire (Pediatrik Uyku Anketi)

RDI: Respiratory Disturbance Index (Solunum Sıkıntısı İndeksi)

REI: Respiratory Event Index (Solunumsal Olay İndeksi)

REM: Rapid Eye Movements

RERA: Respiratory Effort Related Arousal (Solunum çabasında artışla ilişkili arousal)

SDI: Sleep Disturbance Index (Uyku Bozukluğu İndeksi)

UPPP: Uvulopalatofaringoplasti

USB: Uykuda Solunum Bozuklukları

ÜHDS: Üst Hava Yolu Rezistansı Sendromu (Upper Airway Resistance Syndrome-UARS)

ÜSY: Üst Solunum Yolu

I. ÖZET

Amaçlar: Uyku bozuklukları çocuklarda tüm yaşlarda görülmektedir. Habitüel horlama, obstrüktif uyku apne sendromunun (OUAS) en önemli semptomu ve risk faktörüdür. OUAS tanınmadığında çocuklarda gelişim geriliği, kardiyopulmoner hastalıklar, nörokognitif ve davranışsal bozukluklara yol açabilir. Çocuklarda habitüel horlama ve uyku ile ilişkili solunum bozukluğu semptomlarının sıklığı ve risk faktörlerinin saptanması amaçlandı.

Gereç ve yöntemler: İlkokul çocuklarında yürütülmüş olan bu kesitsel araştırmada ebeveynler tarafından uyku alışkanlıkları ve horlama ile ilgili risk faktörlerini sorgulayan anket doldurduldu. Anket sonuçlarına gore çocuklar hiç horlamayanlar, ara sıra horlayanlar ve habituel horlayanlar olarak üç grupta sınıflandırıldı. Ek olarak habitüel horlama ile birlikte tanıklı apne ve uykuda nefes almada güçlüğü olanlar OUAS için yüksek riskli horlayanlar olarak tanımlandı.

Bulgular: Dokuz yüz anket formundan 713 (%79,2)'ü değerlendirmeye alındı. İlkokul çocuklarında horlama sıklığı yaklaşık %20, habitüel horlama sıklığı ise %7,3 bulundu. Habitüel horlama; astımlı, alerjik rinitli, sık boğaz enfeksiyonu geçirme ve ailede horlama öyküsü olanlarda istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksek idi ($p<0,05$). Habitüel horlayanlarda uyku ile ilişkili gece ve gün içi solunum bozukluğu semptomları anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0,05$). OUAS açısından yüksek riskli horlayanlarda, ailenin apne sırasında çocuğunu sarsma olgusu hiç horlamayanlara göre 30 kat artış göstermekteydi. Okul performansı düşüklüğü ile OUAS ile bağıntılı baş ağrısı, astım ve ailede horlama öyküsü ilişkili bulundu. OUAS ile bağıntılı baş ağrısı, apne sırasında çocuğu sarsma, ağızdan nefes alma ve sık boğaz enfeksiyonu habitüel horlama için bağımsız risk faktörleriydi.

Sonuç: Birinci basamak hekimliğinde ve genel çocuk sağlığı takibinde uyku ve horlamanın sorgulanmasının rutin muayenede yer alması, olası uyku bozukluklarının erken tanı ve tedavisini sağlayabilir.

SUMMARY

Objectives: Sleep disordered breathing are seen in children at all ages. Habitual snoring is the most important symptom of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) and is a major risk factor. OSAS when underestimated, can cause growth failure, cardiopulmonale and neurobehavioral disorders including school failure. The aim of the study was to determine the prevalence and risk factors of habitual snoring and sleep- disordered breathing symptoms in primary school children.

Materials and Methods: A cross-sectional study was conducted in primary school children. Questionnaires were filled in by parents regarding sleep habits and possible risk factors of snoring. According to answers, children were classified into three groups: non-snorers, occasional snorers, and habitual snorers. Additionally children were grouped as high risk snorers for OUAS who were habitual snorers and had observed apnea and difficulty breathing during sleep.

Results: The response rate was 79.2%; 713 of 900 questionnaires were fully completed and analyzed. The prevalence of snoring and habitual snoring was 20% and 7.3%, respectively. Prevalence of habitual snoring was significantly high in children with asthma, allergic rhinitis, frequent tonsillitis and parental snoring ($p < 0.05$). Habitual snorers had significantly more nighttime and daytime sleep-related breathing symptoms ($p<0,05$). In the group of high risk snorers for OSAS; shaking the child during sleep was found 30 times higher compared to non-snorers. Poor school performance was significantly associated with OUAS-related headache, asthma and parental snoring. OUAS-related headache, shaking the child during sleep for apnea, frequent upper respiratory tract infection and daytime mouth breathing were independent risk factors for habitual snoring.

Conclusions: Screening for snoring and sleep habits in children by primary care physicians and pediatrics as a part of routine examination may help in the early diagnosis and treatment of sleep disordered breathing in children.

II. GİRİŞ

Uyku, organizmayı fiziksel ve ruhsal olarak olarak dinlendiren, çevreyle iletişiminin değişik uyaranlarla geri döndürülebilir biçimde kısmi ve geçici olarak kesilmesidir. Uykunun biyolojik işlevlerinin gizemi hala tam olarak aydınlatılamamış olsa da, uyku sırasında vücutta oldukça karmaşık fizyolojik ve metabolik değişiklikler olduğu bilinmektedir. Somatik ve otonom sinir sisteminde yaşanılan değişimlere bağlı olarak respiratuar, kardiyovasküler, gastrointestinal sistemlerde ve renal, endokrin, cinsel fonksiyonlar ve termoregülasyonda önemli değişiklikler ortaya çıkmaktadır (1,2).

Uyku, vücudu dinlendirme işlevinin yanında enerji tasarrufu, büyüme (büyüme hormonu en fazla uykuda salgılanır ve çocuklarda büyümeyi sağlar.), genetik hafızanın programlanması, öğrenme, organların fizyolojik onarımı ve yenilenmesini sağlayan önemli bir ihtiyaç olmakla beraber, bazen uyku esnasında ortaya çıkan sorunlar tam tersine insan sağlığı için tehdit oluşturabilmektedir.

Uyku bozukluğu, genellikle tanınamayan ve nadiren sorgulanan bir hastalık bileşeni olup sağlık durumunu doğrudan etkiler. Uyku bozukluğu olan kişide fizyolojik, psikolojik ve sosyal problemler nükseder. Uyku bozuklukları artmış bir mortalite ve önemli bir morbidite ile bağlantılı olup sonuçları itibariyle de önemli bir ekonomik kayıp ve artmış bir sağlık harcamasını da beraberinde getirir.

Uyku bozukluklarından en fazla etkilenen sistem ise solunum sistemidir. Uyku sırasında solunum yollarındaki direncin artmasına bağlı olarak ventilasyonun azaldığı, kan gazlarında değişiklikler olduğu, solunum hızı ve ritminin bozulduğu, kimyasal ve mekanik reseptörlerin duyarlılığının azaldığı gözlenir. Sağlıklı kişilerde bile uykuda bu olumsuz değişiklikler yaşanırken, uyku bozukluklarının en önemli bileşenlerinden biri olan “uykuda solunum

bozukluklarının (USB)" ölümlere kadar varan ağır sonuçları olabilir. USB; uyku bölünmeleri, hipoksemi, hiperkapni, belirgin intratorasik basınç değişikliği ile beraber sempatik aktivitenin artışı ile karakterizedir. Bu nedenle erken tanı ve uygun tedavisi bu olgular için hayati önem taşımaktadır.

Uyku sırasında solunum bozukluklarına çocuklarda neonatal dönemden adölesan döneme kadar tüm yaşlarda rastlanmaktadır, en sık adenoid ve tonsillerin hava yolları boyutuna oranla en çok yer kapladığı okul öncesi ve ilkokul çağı çocuklarında olduğu düşünülmektedir. Uyku ile ilişkili solunum bozuklukları basit horlamadan başlayarak üst solunum yolu rezistans sendromu, obstruktif hipopne sendromu, obstruktif uyku apne sendromu (OUAS) şeklinde ilerleyen bir süreç olarak tanımlanır. Obstruktif uyku ile ilişkili solunum bozuklukları semptomları; horlama, apne, ağızdan nefes alma, terleme, noktürnal enürezis, huzursuz uyku, günlük nörodavranışsal problemlerdir. Horlama, üst solunum yolları dokularının titreşimi ile oluşan bir sestir ve solunum esnasında alınan havanın uyku sırasında daralan üst solunum yollarından geçerken meydana getirdiği türbülans sebebiyle meydana gelir. Genellikle haftada en az üç gece sesli nefes almaya ise habitüel (yapısal) horlama denir. Habitüel horlama, uyku ile ilişkili solunum bozukluklarının en önemli semptomu ve majör risk faktörüdür. Horlaması olan çocuklar, uyku ile ilişkili gündüz ve gece semptomlarına daha çok sahiptir. Habitüel horlama OUAS'ın belirtisi olarak ortaya çıktığında çocuklarda uyku sırasında üst hava yolları 4ort he44yonu nedeniyle hipoksemi ve hiperkapni, fiziksel gelişim geriliği, pulmoner hipertansiyon, cor pulmonale gibi akciğer hastalıkları, kardiyovasküler anormallikler, duygu ve davranış bozuklukları, nörokognitif yetersizlik, azalmış akademik performans gibi çok sayıda sağlık sorunlarına neden olabilir. OUAS'da erken tanı ve tedavi morbiditeden korunmak için oldukça önemlidir.

Uyku ile ilişkili solunum bozuklukları farklı topluluk ve etnik gruplarda farklı prevalans ve risk faktörlerine sahiptir. Son yıllarda çocukluk çağına ilişkin hastalığın epidemiyolojisi, risk faktörleri, tanı ve tedavisi konusundaki araştırmalar artmıştır. Çocuklarda horlama insidansı 1,5% ile 27,6% arasında değişkenlik göstermekte olup, OUAS prevalansı 1,2% -5,7% arasında değişmektedir (3,4).

Habitüel horlamanın risk faktörleri; adenotonsiller hipertrofi, obezite, dental malokkluzyon, respiratuar enfeksiyonlar, sigara dumanı maruziyeti, rekurrent otitis media, alerjik rinit, kraniyofazial 4ort he4 ve düşük sosyoekonomik durumdur. Altta yatan

fizyopatolojik mekanizmaların daha iyi öğrenilmesi ile tedaviye yaklaşım ve sonuç almada ilerleme kaydedileceği düşünülmektedir (5).

İçinde yaşadığımız yüzyıla kadar hekimler uyku bozukluklarını öykü alma, gözlem ve muayeneye göre tanımaya ve tedavi etmeye çalışıyorlardı. Özellikle uyku laboratuarlarının gelişimi ile uyku alanında bilinmeyen noktalar aydınlanmaya başladı. Sağlanan gelişmelerle uyku alanındaki bilgilerin yetersiz olduğu anlaşıldı ve uyku bozukluklarının sistematik bir sınıflandırmaya ihtiyacı olduğu belirlendi.

Modern anlamda 1979 yılında başlayan ilk sınıflandırma çalışmalarından sonra; değerlendirmeler sonucunda bu sınıflama ciddi revizyonlara uğramış ve Amerikan Uyku Tıp Akademisi American Academy of Sleep Medicine (AASM) tarafından 2005 yılında ‘‘Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflaması ” (International Classsification of Sleep Disorders Version2- ICSD-2) ve ardından 2014 yılında ICSD-3 olarak yayınlanmıştır. ICSD-3’te, 2012 yılı sonunda yayınlanan “The AASM Manual 5ort he scoring of sleep and associated events” (version 2,0) adlı skorlama kitabındaki kriterler esas alınmıştır.

Uyku, hemen hemen tüm tıp branşlarını ilgilendiren bir alandır. Sağlık çalışanları ve birinci basamak hekimlerinin hastalarda psikolojik ve fiziksel yıkıma neden olan uyku bozuklukları hakkında bilgi sahibi olmaları önemlidir. Uyku bozuklukları prevalansının yüksek ve komplikasyonlarının ağır olmasına rağmen hastayı ilk değerlendiren birinci basamak hekimlerince uyku semptomlarının sorgulanması gözden kaçmaktadır. Böylelikle uyku bozuklukluğu hastalarının büyük çoğunluğu belirlenememekte ve tedavi edilememektedir. Bu ne toplumun ne de sağlık hizmeti sunanların uyku bozuklukları konusunda yeteri kadar bilgi sahibi olmamasından kaynaklanmaktadır. Nitekim tıp fakültesi eğitimi boyunca uyku fizyolojisi ve uyku bozuklukları üzerine ayrılan eğitim süresi oldukça sınırlı ve yetersizdir. Oysaki uykuda solunum bozuklukları toplumda sık rastlanan ve sıklığı gittikçe artış gösteren bir hastalık grubudur.

Birinci basamak hekimlerinin uyku bozuklukları konusunda önleyici ve koruyucu hizmet vermesi için bilimsel destek ve çalışma şartları açısından buna elverişli bir zemin hazırlanması gereklidir. Uyku bozuklukları aynı zamanda motorlu araç kazaları, bozulmuş bilişsel işlevler, metabolik sendrom, bozulmuş bağışıklık cevabı, değişken ruh hali, azalmış bir yaşam kalitesi ve artmış mortalite ile de yakından ilişkilidir (6). Tüm bunlar uyku bozuklukları tanısının hızlı bir şekilde konulmasının önemini göstermektedir. Teşhis ve tedavi için algoritmaların oluşturulması, birinci basamak sağlık hizmeti sunucuları için pratik bir

rehber olarak kullanım bulacak ve uygun bir uyku bozuklukları yönetimi sağlanmasına yardımcı olacaktır.

Bu çalışmada İstanbul Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı olarak İstanbul ili Fatih ilçesindeki ilkokul çocuklarında habitüel horlama ve uyku ile ilişkili solunum bozuklukları semptomları prevalansı ve horlamayı etkileyen risk faktörlerinin saptanması amaçlandı. Böylelikle çocuklarda uyku ve horlamanın sorgulanmasının birinci basamak hekimliğinde ve genel çocuk sağlığı takibindeki yeri ve öneminin araştırılması hedeflendi.

III. GENEL BİLGİLER

A. TARİHÇE

İnsan sağlığını olumsuz yönde etkileyen ve yüksek prevalansı olan OUAS hastalığı tanısının 20. yüzyılın sonlarına doğru konulması oldukça şaşırtıcıdır. İlk olarak 1970'li yıllarda tanımlanmış olsa da toplum sağlığını tehdit eden bir hastalık olarak değerlendirilmesi 1990'ları bulmuştur.

OUAS bulgularının ilk olarak geçtiği yer bir tıp makalesi değil, Charles Dickens romanıdır (7). M.Ö. 336 - 305 yılları arasında, Heraclea'nın (Zonguldak - Ereğli) tiranı Dionysius, olağanüstü derecede şişmandı. Uykusunda boğulmasından korkan hekimleri, bu durumu önlemek amacıyla uykuda solunum ritmi bozulduğunda, ince uzun iğneleri yağ dokusunu geçip kas dokusuna değecek kadar batırarak ağrı verip Dionysius'u uykusundan uyandırıyorlardı (8,9).

Bickelmann ve Burwell 1956 yılında "American Journal of Medicine" dergisindeki makalelerinde ileri derecede şişman bir hastada yetersiz alveolar ventilasyon nedeniyle gün içerisinde uykululuk halinin oluştuğunu öne sürmüşler, bu tabloya "Pickwickian Sendromu'' adını vermişlerdir (10). Bu isimlendirme kısa sürede Bickelmann'a mal edilmiş ve literatürde 450'den fazla sayıda atıf almıştır.

Liverpool'dan Richard Caton, 8 Şubat 1889'da Londra'da "Bir narkolepsi olgusu" adlı bir sunum yaparakbeyin elektriksel aktivitesinin varlığını ispatlamış ve tıp tarihine geçmiştir (11).

Elektroensefalogram (EEG), polisomnografik kayıtların önünü açan ilk buluştur. İnsana ait ilk EEG kaydını1924 yılında Berger gerçekleştirdi. Berger'in makalesi 1929 yılında "The

Archive für Psychiatrie und Nervenkrankheten" dergisinde yayınlandı (12). Alfred Loomis ise 1930'lu yıllarda, insanlarda gece uykusu boyunca EEG paternlerinin değiştiğini gösterdi (13).

Uykuda binoküler senkronize hızlı göz hareketlerinin meydana gelmesi ve rüya ile arasındaki ilişkiyi gösteren bulguların varlığı 1952 yılında tıp dünyasında ilgi çekmiştir. İnsanlarda beyin dalgası paternlerinin ve göz hareketi aktivitesinin tüm gece boyunca kesintisiz olarak kaydedilmesi Chicago Üniversitesi'ndeki Nathaniel Kleitman'ın laboratuarında gerçekleştirilmiştir. Aserinsky, Kleitman ve Dement tarafından yapılmış araştırmalar sonrasında EEG ile uykunun non-REM ve REM safhaları ortaya çıkmıştır (14,15).

Pickwickian hastalarında ilk uyku kaydı 1959 yılında Heidelberg Üniversitesi'nde gerçekleştirilmiştir. Almanya'da 1960 yılında Gerardy ve çalışma arkadaşlarının yayınladıkları makale, Pickwickian hastalarındaki apnelere dair literatürdeki ilk rapordu. Gerardy, uyku sırasında nefes almanın kesilme nedenini ilginç bir şekilde, "karbon dioksit zehirlenmesi" olarak açıklamaya çalışmıştır (16).

1960 yılında, Freiburg Üniversitesi Nöroloji Kliniği'nde, Richard Jung ve Wolfgang Kuhl EEG laboratuarında hastalar üzerinde ilk kez gece uykusu kayıtları yaptılar. Kendilerinden önceki araştırmacıların tersine, Kuhl ve Jung, hastaların gündüz aşırı uykululuk halinin, karbon dioksit zehirlenmesi nedeniyle değil "uyku bölünmeleri" ile açıklanabileceği doğru sonucuna varmışlardır. Jung ve Kuhl, Pickwickian sendromlu hastaların uyku bozuklukları konusundaki ilk makalelerini 1964'te Zürih Üniversitesi'nde uyku nörofizyolojisini konu alan uluslararası bir sempozyumda yayınladılar (17,18).

ABD'de ilk uyku kliniği Stanford'da 1970 yılında Dement tarafından açıldı. Gece boyu uyuma testinin bir parçası olarak solunum ve kalp ile ilişkili veriler 1972'de kaydedilmeye (daha sonra "polisomnografi" olarak tanımlanmıştır.) başlanmıştır. Wyoming Jacson Hole'de 1972 yılında düzenlenen yıllık toplantıda Stanford grubundan Guilleminault uykuda solunum hakkındaki ilk sunumunu yaptı. Uyku tıbbının doğum günü olarak kabul edilen 29 Kasım 1972'de uyku tıbbı ilk defa medikal eğitim uygulamasına katılmıştır (19).

Polisomnografi temel klinik test olarak 1970'li yıllarda yeniden düzenlenmiş ve standardize edilmiştir. 1976 yılında obstrüktif uyku apnesinin tanı kriterleri yayınlanmıştır (20). Uyku apne tedavisinde yeni bir dönem 1981 yılındabaşlamış, Sullivan, "sürekli pozitif havayolu basıncı"nı (Continuous Positive Airway Pressure, CPAP) icad etmiştir. Apne

tanımının yanına hipopne eklenmiş, böylece apne-hipopne indeksi (AHI) geçerlilik kazanmıştır.

Ülkemizde ise OUAS hakkında ilk yayını 1973 yılında Barış ve arkadaşları yayınlamıştır (21).İlk horlama cerrahisi KBB uzmanı olan Prof. Dr. Engin Yazıcıoğlu tarafından, SSK Okmeydanı Hastanesinde gerçekleştirilmiştir. Konu ile ilgili ilk yayın ise "Klinik Gelişim" dergisinde yayınlanmıştır (22). İlk uvulopalatofaringoplasti (UPPP) ameliyatı 1987 yılında gerçekleştirilmiştir (23). Türkiye'deki ilk uyku merkezi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı bünyesinde Doç. Dr. Erbil Gözükırmızı tarafından açılmıştır.

B. SINIFLANDIRMA

Tıpta hastalıkların sınıflanması hastalığın tanısı, patogenez ve prognozu açısından klinisyenlerin işini kolaylaştırır. Uyku bozuklukları sınıflaması ilk olarak 1979 yılında o zamanki adı ile "Amerikan Uyku Bozuklukları Derneği" (American Sleep Disorders Association, ASDA) tarafından yapılıp, "Uyku ve arousal bozukluklarının tanısal sınıflaması" adı ile yayınlanmıştır. Daha sonra bu sınıflama ciddi revizyonlara uğramış ve AASM tarafından 2005 yılında Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflaması (ICSD-2) ve ardından 2014 yılında ICSD-3 olarak yayınlanmıştır. ICSD-3'te, 2012 yılı sonunda yayınlanan "The AASM Manual for the scoring of sleep and associated events'' (version 2,0) adlı skorlama kitabındaki kriterler esas alınmıştır.

Uyku bozuklukları ICSD-3'e göre 7 ana başlık altında ele alınmıştır.

I. İnsomniler
II. Uyku ile ilişkili solunum bozuklukları
III. Hipersomni ile seyreden santral hastalıklar
IV. Sirkadiyen ritim uyku-uyanıklık bozuklukları
V. Parasomniler
VI. Uyku ile ilişkili hareket bozuklukları
VII. Diğer uyku hastalıkları

‘‘Uyku ile ilişkili solunum bozuklukları’’ bölümü ICSD-3 kitapçığında,

1. Obstrüktif Uyku Apne Bozuklukları

2. Santral Uyku Apne Sendromları

3. Uyku ile İlişkili Hipoventilasyon Bozukluları

4. Uyku ile İlişkili Hipoksemi Bozuklukları

5. İzole Semptomlar ve Normal Varyantlar, olmak üzere 5 ana başlıkta incelenmiştir.

Bu hastalıklar içinde en sık görülen OUAS’dır. OUAS tanısı ve tedavisi için polisomnografiye ihtiyaç vardır (24). Üst hava yolu direnci sendromu (ÜHDS), farklı bir uykuda solunum bozukluğu olarak iddia edilmesine karşın bu öneri kabul görmemiş, patofizyolojisi benzerliği nedeniyle OUAS başlığı altına alınmıştır. ÜHDS’nin ayırt edici özelliği solunum çabasında artışla ilişkili arousal (Respiratory Effort Related Arousal-RERA) olup, apne ve hipopne ile birlikte uykuda solunum olayları arasında yer almıştır. Polisomnografide hastalık tanımları için kullanılan apne-hipopne indeksi (AHI) ölçütü yerine solunum sıkıntısı indeksi (Respiratory Disturbance Index-RDI) kullanılmaya başlanmıştır. Polisomnografi kaydında kullanılan temel terimlerin tanımlarına bakacak olursak (25):

Apne (aşağıdaki koşulların her üçünün de karşılanması gerekir):

1. Termal sensörle ölçülen hava akımı sinyalinde ≥%90 azalma

2. Süre ≥10 saniye

3. Sürenin ≥%90’ının amplitüd kriterini sağlaması. Üç ayrı tipe ayrılmaktadır.

Obstrüktif apne: Sürekli artan solunum çabasına rağmen hava akımının olmaması

Santral apne: Hem hava akımı hem de solunum çabasının olmaması

Mikst apne: Başlangıçta santral tipte olmasına rağmen solunum çabası varlığında bu durumun devam etmesi

Hipopne için iki farklı kriter demeti kullanılmaktadır, bunlar birbirine seçenek olmaktan çok hipopneyi tanımlamak için birlikte kullanılabilir.

I. Hipopne tanımı (aşağıdaki koşulların hepsinin karşılanması gerekir):

1. Nazal basınç sinyalinde bazale göre ≥%30 düşüş

2. Süre ≥10 saniye

3. Bazale göre ≥%4 desaturasyon veya arousal ile sonuçlanması

4. Sürenin ≥%90'ı amplitüd kriterini sağlaması

II. Hipopne seçenek tanımı (aşağıdaki koşulların hepsinin karşılanması gerekir):

1. Nazal basınç sinyalinde bazale göre ≥%50 düşüş

2. Süre ≥10 saniye

3. Bazale göre ≥%3 desaturasyon veya arousal (uyanma reaksiyonu) ile sonuçlanması

4. Sürenin ≥%90'ı amplitüd kriterini sağlaması

Apne-Hipopne İndeksi (AHİ): Uyku sırasındaki her saat başına düşen apne ve hipopnelerin sayısıdır. Solunumsal bozukluk indeksi (RDI) olarak da tanımlanmaktadır. Bu indeks apne ve/veya hipopnelerin uykudaki dağılımlarını, sürelerini ve ayrı ayrı mutlak sayılarını yansıtmamaktadır. Bazı araştırmacılar, bu yüzden hastaların semptomlarıyla bağlantı kurmak için bir saatteki toplam uyanmışlıkların (arousal), RDI ya da AHİ ile toplanması sonucu bulunan uyku bozukluğu indeksini (Sleep Disturbance Index - SDI) kullanmaktadırlar.

Oksijen Desatürasyon İndeksi: Uyku suresince görülen oksijen desatürasyonlarının her saat başına düşen sayısıdır.

Arousal: Uyku esnasında daha hafif uyku evresine veya uyanıklık durumuna ani geçişlerin varlığıdır. EEG'de 3 sn'den fazla süren alfa veya teta aktivitesine geçişler mevcuttur. Bu sürenin 0,5-3 sn olması mikroarousal olarak nitelendirilir.

RERA: Apne hipopne kriterlerine uymayacak tarzda en az 10 saniye süren artan solunum çabası veya nasal basınç sinyalinde düzleşme sonrası oluşan arousal şeklinde tanımlanmıştır. Sensör özofagus manometresi, solunum çabasını ölçmek için kullanılır. Nazal kanül ve indüktans pletismografisi de bu amaçla kullanılabilen alternatif cihazlardır (26).

Uyku apnesi, apne-hipopne indeksinin 5 veya daha fazla olması olarak tanımlanmaktadır. Olguların yaklaşık %90-95'ini oluşturduğu için pratikte uyku apnesi, obstruktif uyku apnesi (OUA) ile eşanlamlı olarak kullanılmaktadır. OUA kendi içerisinde hafif (5<AHİ<15), orta dereceli (15<AHİ<30) ve şiddetli (AHİ>30) olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Apne ve hipopne dönemleri üst solunum yolundaki tıkanıklıklara bağlı ise obstrüktif, solunum gayretinin olmamasıyla ilişkili ise santral uyku apnesi adını alır (27,28).

Uyku ile ilişkili solunum bozuklukları (USB),üst solunum yolu obstrüksiyonu ile karakterize olup, basit horlama- üst hava yolu direnci sendromu-obstrüktif hipopne sendromu-OUAS şeklinde ilerleyen bir süreç olarak tanımlanır.

Primer horlama, horlamaya eşlik eden apne, hipopne, hipoksi, hiperkapni gibi klinik bir tablo olmaksızın uyku sırasında orofarenkste inspirasyonun parsiyel olarak engellenmesiyle oluşan kaba, gürültülü, vibratuar bir sestir. Horlama bir haftada üç günden fazla olduğunda habitüel horlama adını alır. Primer horlama her ne kadar zararsız olarak gözükse de üst hava yolundaki direnç arttığında gündüz ve gece semptomları gözükmeye başlar. Horlama ve klinik semptomların bir arada bulunmasıyla beraber üst hava yolu direnci sendromu ortaya çıkar.

Üst Hava Yolu Direnci Sendromu (ÜHDS): Obstrüktif uyku apnesinin bir varyantı olan ÜHDS, üst solunum yolunun kısmi kollapsı sonucu hava akımına karşı artmış direnç ile karakterizedir. Uyku boyunca sık tekrarlayan, üst solunum yolu rezistansı artışı sonucu ortaya çıkan uyanmışlıkların (arousal) neden olduğu gündüz aşırı uyku hali ile karşımıza çıkan bir sendromdur (29).Tanı için altın standart özefageal balon, üst hava yolu rezistansı artışı sırasında artan solunum çabasını göstermektedir. Uyku esnasında saat başına 10'un üzerinde arousal ile birlikte intratorasik basınç artışı varlığı tanı koydurucudur (30).

Üst hava yolu rezistansı artmaya devam ederse, hipopne ve hiperkapni meydana gelir. Bu ise obstrüktif hipopne olarak adlandırılır.

Obstrüktif uyku apnesi, uyku sırasında tekrarlayan parsiyel veya tam üst solunum yolu obstrüksiyonları sonucu oluşan apne, hipopne, desaturasyon, uzun süreli hipoksi ve uyku bölünmeleri ile karakterizedir. Bunun yanında hastada gündüz ve gece semptomlarının bulunması halinde obstrüktif uyku apnesi sendromu (OUAS) adını almaktadır. OUAS, respiratuar olayların sayısı, gaz değişiklikleri anormalliklerinin derecesi ve uyku bölünmesi miktarına bağlı olarak hafif, orta ve şiddetli olarak ortaya çıkar.

Obezite-Hipoventilasyon Sendromu: Solunumsal uyku bozuklarının en şiddetli klinik formu olup kronikalveolar hipoventilasyon, obezite ve gündüz hiperkapnisi (PaC02>45 mmHg) ile birliktedir (31). Klinik tabloya sıklıkla pulmoner hipertansiyon ve sağ kalp yetmezliği eşlik etmektedir.

C. OBSTRUKTİF UYKU APNE SENDROMU (OUAS)

1. Tanım

AASM tarafından düzenlenen uluslararası uyku bozuklukları sınıflamasına (ICSD-3) göre, uyku bozukluklarının bir alt grubu olan ‘’Uyku ile ilişkili solunum bozuklukları’’ içinde en sık görülen hastalık Obstruktif Uyku Apne Sendromu (OUAS)’dur (32). OUAS, uyku sırasında tekrarlayan üst solunum yolu obstrüksiyonu epizodları ve sıklıkla kan oksijen satürasyonunda azalma ile seyreden bir sendromdur. OUAS tanısı ve pozitif hava yolu basıncı tedavisinin düzenlenmesi için polisomnografi tetkiki gereklidir (33).

ICSD-3 kitapçığında obstrüktif uyku apne bozuklukları,

1) Erişkin

2) Çocuk, olarak iki alt başlıkta incelenmiştir.

Tanı Kriterleri (Erişkin OUA):

- A+B veya C

A) Aşağıdakilerden bir veya birkaçı

1. Gündüz uyku hali, yorgunluk, dinlendirmeyen uyku, insomni

2. Hastanın uykusundan nefes durması veya kesilmesi ile uyanması

3. Hastanın yatağını paylaştığı kişi veya başka bir gözlemci tarafından habitüel horlama, uykuda nefes durması veya her ikisinin tanımlanması

4. Hastada hipertansiyon, koroner arter hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, atrial fibrilasyon, inme, tip II diabetes mellitus, duygudurum bozukluğu veya kognitif disfonksiyon bulunması

B) Polisomnografi (PSG) veya sınırlı parametreli cihazlar (Out of center sleeping testing-OCST)

PSG veya OCST'de saatte 5 veya daha fazla obstrüktif apne, mikst apne, hipopne veya solunum gayreti ile ilişkili arousal (RERA) veya

C) PSG veya OCST'de saatte 15 veya daha fazla obstrüktif apne, mikst apne, hipopne veya RERA

Notlar: OCST'de sıklıkla EEG olmadığından dolayı total uyku süresi yerine monitörizasyon süresi kullanılır. OCST ile saptanan sonuca AHİ yerine solunumsal olay indeksi (respiratory event index-REI) terimi tercih edilmelidir. Solunum skorlaması AASM'nin son güncel skorlama kurallarına göre yapılmalıdır. OCST ile RERA skorlanamaz.

Tanı Kriterleri (Çocuk OUA):

- A+B olmalı

A) Aşağıdakilerden bir veye birkaçı olmalı

1. Horlama

2. Çocuğun uykusunda obstrüktif olayların gözlenmesi

3. Uykululuk, hiperaktivite, kişilik veya öğrenme sorunları

ve

B) PSG de aşağıdakilerin biri veya her ikisinin olması

I. PSG veya OCST'de saatte 1 veya daha fazla obstrüktif apne, mikst apne, hipopne

VEYA

II. Obstrüktif hipoventilasyon paterni (uykunun en az %25 ve üzeri sürede $PaCO_2$ nin > 50 mmHg olması) ve beraberinde aşağıdakilerden en az birinin olması

a) Horlama

b) İnspratuvar nazal basınç dalga formunda düzleşme

c) Paradoksal torako-abdominal hareket varlığı

Bu grupta en önemli değişiklik; erişkin tip obstrüktif uyku apne tanısında portable (uyku merkezi dışında yapılan ve genellikle EEG'si olmayan) cihazlarla yapılan testlerin kabul edilebilirliği olmuştur (34).

2. Epidemiyoloji

Çocuklarda obstrüktif uyku ile ilişkili solunum bozuklukları üç ayrı fenotip içerir: Primer horlama, ÜHDS ve OUAS. Bu bozukluklar fizyolojik ve genel medikal etkileri açısından bir süreç olarak tanımlanabilirler.

Araştırmada kullanılan yöntem ve tanımlara göre çocuklarda USB prevalansı değişmektedir. Horlama, erişkin OUAS'ın sık bir bulgusu olmasına rağmen OUAS'lı çocuklarda daha az görülmektedir. Horlama prevalansı; "her zaman" dendiğinde %1,5 ile %6,2 arasında, çoğu zaman dendiğinde %3,2 ile %14,8 -uç değer olan %34,5 dışarıda bırakılırsa- değişmektedir. Meta-analizde çalışmalar arasındaki heterojenlik de kontrol edildiğinde horlama prevalansı %7,45 (%95 GA:%5,75-%9,61) olarak hesaplanmıştır (35). Çocuklarda horlama insidansı %1,5 ile %27,6 arasındadeğişkenlik göstermektedir (4).

Eskiden primer horlamanın sistemik fizyolojik etkilerinin olmadığı savunulsa da son çalışmalar bunun aksini savunmakta ve okul çocuklarında nörokognitif bozukluklar bildirmektedir (36,37).

Çocuklarda OUAS prevalansı %1,2-%5,7 arasında değişir. Tonsil ve adenoid dokunun en hızlı büyüdüğü okul öncesi çağ olan 2-8 yaşları arasında zirve yapar. Erkek ve kız çocuklarda eşit oranda görülmekte olup genellikle adenotonsiller hipertrofiyle ilişkilidir (4). Bununla birlikte OUAS, çocuklarda tüm yaşlarda meydana çıkabilir, adenoid ve tonsilleri normal boyutta olan veya adenotonsillektomi ameliyatı geçirmiş çocuklarda da görülebilir. Yeni doğan döneminde kraniofasiyal anomalilerin üst solunum yolu yapısını etkilemesi ve nörolojik hastalıkların üst solunum yolu nöromotor tonusunu etkilemeleri uyku sırasında havayolu obstrüksiyonuna neden olabilir. Özellikle tabloya obezite de eklenirse, semptomların başlaması okul-yaşı ve adolesan döneminde gerçekleşir ve bazı populasyonlarda insidansı %50'yi aşabilir (38).

Ebeveyn tarafından bildirilen apne prevalansı %0,2 ile %4 arasında değişmektedir. Uykuda solunum bozukluğu, adolesanlarda bir hafta içerisinde gürültülü horlama,

boğulacakmış gibi olma, homurdanma ile uyanma, uykuda solunumda duraklama ve anormal solunum semptomlarından birine pozitif yanıt verme ile tanımlandığında prevalans %6 olarak bildirilmiştir (39).Tüm gece PSG ve oksimetre gibi objektif testlerle çok farklı apne, hipopne, desaturasyon tanımları ile %0,1-%13 gibigeniş bir aralıkta prevalans bulunmuştur (40-42). Bazı çalışmalar aşırı kiloluğu uykuda solunum bozukluğu için risk faktörü olarak bulmuştur. Bazı çalışmalarda uykuda solunum bozukluğu erkeklerde kızlardan daha sık bulunmuştur. USB, ABD'de Afro-Amerikanlarda beyaz ırka göre artmış bulunmuştur (35).

Türkiye'de de çocuklarda horlama ve OUAS prevalansı araştırılması için çalışmalar yapılmıştır. Zonguldak'da 3-11 yaş grubu çocuklarda anket yoluyla semptomlar belirlenmiş, bu çocuklardan habitüel horlaması olanların hepsi PSG için laboratuvara çağrılmıştır (43). Çocukların 944'ünün hiç horlamadığı (%79,5), 205'inin ara sıra horladığı (%17,2), 39'unun ise habitüel horladığı (%3,3) bildirilmiştir. Habitüel horlama ile alerjik rinit ve uyku sorunu arasında ilişki saptanmış; ancak cinsiyet faktörüyle ilgili bir ilişkili bulunmamıştır (erkek: %3,4, kız: %3,1). Yapılan PSG sonucunda OSAS prevalansı en az %1,3 bulunmuştur (44).

Afyonkarahisar ilinde, yaş ortalaması 9,9 ± 2,0 (7-15) yıl olan ilköğretim çocuklarında (407 kız (%51,8), 379 erkek (%48,2) yapılan bir anket çalışmasında habitüel horlama sıklığı %4,8 olarak bildirilmiştir. Cinsiyete göre bakıldığında, ara sıra horlayanlar ve habitüel horlaması olanlar, hiç horlaması olmayanlara göre, erkeklerde anlamlı olarak daha fazla bulunmuştu. Habitüel horlaması olanlarda uyku bozukluğuna bağlı solunum semptomları sıklığı anlamlı olarak fazla bulundu. Hiperaktivite semptomları, habitüel horlayanlarda anlamlı olarak daha fazlaydı. Çalışmada okul başarısı, habitüel horlaması olanlarda hiç horlamayanlara göre 10,9 kat daha düşük bulundu (45).

İstanbul'da yine ilkokul çocuklarında 9 bölgede 8'er okulda yapılan araştırmada 5-13 yaş grubunda 2147 (katılım oranı: %78,1) çocuk için, ebeveynleri tarafından doldurulan anket sonuçlarına göre habitüel horlama prevalansı %7 bulunmuştur (42). Astım, alerjik rinit, sigara dumanına maruz kalma ve yüksek ateş habitüel horlama prevalansında artışla ilişkili bulunmuştur (42).

3. Fizyopatoloji

Uykunun REM (rapid eye movement) ve NREM (nonrapid eye movement) olmak üzere iki dönemi vardır. Uyku süresinin %20'sini REM dönemi, %80'ini ise NonREM dönemi oluşturur. Bu dönemler 70-90 dakikalık intervallerle birbirini takip eder. Uykunun NREM dönemi EEG bulgularıyla kendi içinde 3 evreye ayrılır;

Evre 1: Geçici evre

Evre 2: İlk gerçek uyku evresi

Evre 3: Delta evresi

Uykunun evrelerine göre solunum sisteminde ortaya çıkan temel değişikliler de farklılık gösterir. Genel olarak uyku esnasında mukosiliyer klirens azalır. NonREM döneminde solunumun hızı ve dakikadaki ventilasyon hacmi azalır. REM döneminde solunum hızlı ve düzensizdir. İnterkostal kaslar ve üst solunum yollarındaki kasların tonusunda azalma, negatif basınca karşı bozulmuş genioglossus refleks yanıtı ve kemosensitivitede azalma izlenmektedir. Bazı hastlarada sadece REM uykusundayken OUA gözlenmektedir (REM ilişkili OUA).

NonREM döneminde kardiovasküler açıdan kalp atım hızı azalır ve kardiak output düşer. Buna bağlı olarak arteriyel kan basıncı düşer. REM döneminde ise kalp hızı ve kan basıncı artar. REM döneminde prematüre kontraksiyonlar artma eğilimindedir.

Gastrointestinal sistemde gastrik sekresyon artar, özofagus motilitesi azalır ve fizyolojik larengofarengeal reflü artar.

Santral sinir sisteminde de bazı temel değişiklikler meydana gelir. Uykuda serebral kan akımı artar ve REM döneminde zirve yapar. REM döneminde serebral kan akımı ve metabolik aktivitenin artması nedeniyle serebrumun ısısı artar.

Endokrin sistemde büyüme hormonu (growth hormon, GH) seviyesi uykunun NonREM döneminde zirve yapar. Prolaktin seviyesi artar, tiroid stimülan hormon seviyesi düşer. İşte bu ve buna benzer fizyolojik değişikliklerin farklı mekanizmalarla patolojik hale gelmesi sonucu günümüzde 100'den fazla tanımlanmış uyku bozukluğu ortaya çıkmıştır (5).

OUAS, tekrarlayan üst solunum yolu (farengeal) kollapslarıyla karakterize ve hava akımının ciddi oranda azaldığı (hipoapne) ya da tam olarak durduğu (apne), solunum ilişkili

kısmi uyanıklıkların (arousal) olduğu ve de ardından solunum çabası ile solunumun tekrar normalleştiği veya başladığı bir durumdur. Bu karmaşık süreç sırasında solunum durması kan gazında anormalliklere (hiperkapni, hipoksemi) ve sempatik sistem aktivasyonuna yol açar. Horlama, OUA için tipik bir bulgudur. Çoğu olguda arousal ile karakterizedir. Bu durum, siklik solumun paterni ve uyku ile uyanıklık arasında olan bölünmüş uyku ile sonuçlanır.

OUA fizyopatolojisi, hastadan hastaya oldukça değişkenlik göstermektedir. Hastalığın fizyopatolojisinde yer alan önemli faktörler arasında üst solunum yolu anatomisi, uyku sırasında nefesle beraber değişen dilatatör kas yanıtı, uyku sırasında artan kısmi uyanıklık durumu sıklığı (arousal), nefes stabilitesindeki kontrol mekanizması (loop gain) değişiklikleri ve akciğer hacmi sayılabilir. Bu bölümde üst solunum yolu (ÜSY) obstrüksiyonuna katkıda bulunan çeşitli patofizyolojik faktörler ve bu faktörlerin nasıl OUAS oluşturdukları anlatılacaktır (46).

Anatomik Faktörler

Üst solunum yolu; konuşma, yutma ve hava yolu pasajı gibi farklı fonksiyonların gerçekleştiği kollabe olma eğilimli müsküler bir yapıdır. Temel olarak yumuşak dokulardan oluşan farenksin, insanlarda en üst (burun) ve en alt (larenks) uçları dışında rijit bir desteği bulunmamaktadır. Bundan dolayı sert damaktan larenkse kadar olan bölümde kollapslar oluşabilir. Bu nedenle farengeal kesit alanı, yüksek oranda lümen içi basınç ile çevre dokuların oluşturduğu basınç ve dilatör kas aktivitesine bağlıdır (46-69).

- **ÜSY Yapısı**

Üst solunum yolunun en gevşek bölgesi olan farenks; nazofarenks, velofarenks, orofarenks ve hipofarenks olmak üzere 4 anatomik segmentten oluşmaktadır. Farenksin burun kanatlarından sert damağa kadar olan segmenti nazofarenks, sert damak ile yumuşak damak arasındaki segmenti velofarenks (retropalatal segment), yumuşak damak ucu ile dil kökü arasındaki segmenti orofarenks ve epiglottis ile larenks arasındaki segmenti de hipofarenks olarak isimlendirilmektedir (46,47). OUAS'lı hastalarda hava yolu kollapsı hastaların %75'inden fazlasında velofarengeal/retropalatal bölgede meydana gelmektedir (46,48).

<u>İskelet Yapılar</u>:Bazı OUAS'lılarda maksilla ve mandibulanın retropozisyonu, kısa mandibular rami gibi kraniofasial yapılarda normal bireylere göre farklılıklar bulunduğu saptanmıştır. ÜSY'nin kesit alanında azalmaya neden olan bu değişiklikler, OUAS'ın şiddeti ile de korreledir (46, 49, 50).

Yumuşak Dokular**:** Magnetik rezonans görüntüleme yöntemleri ile OUAS'lı hastalarda üst solunum yollarının normal insanlara göre daha küçük ve lateral çapın antero-posterior çapa göre daha dar olduğu saptanmıştır. ÜSY'deki lateral darlık, parafarengeal yağ dokusunda ve müsküler farengeal duvardaki kalınlaşmaya bağlıdır. Dil ve total yumuşak doku hacminde de artış bulunmaktadır ve yumuşak doku hacmi OUAS şiddeti ile korreledir (46,49). Ayrıca makroglossi ve tonsiller hipertrofi de OUAS patogenezinde rol almaktadır (46).

- **Nazal Obstrüksiyon**

Septal deviasyon, nazal polipler vb. mekanik ya da akut ve kronik rinit gibi inflamatuar ve vazomotor nedenlere bağlı olarak tıkanan nazal yolun OUAS'a zemin hazırladığı bilinmektedir. Nazal obstrüksiyon nedeniyle artan hava akım rezistansı sonucu solunumun devamı için gerekli olan inspiratuar basıncı ihtiyacı da artmış olur. Sonuç itibariyle rezistans artışı, kollabe olmaya eğilimli segmentte basıncın düşmesine neden olarak, nazal obstrüksiyon bölgesinden daha alt segmentte hava yolunda kollapsa yol açmaktadır. Ayrıca, nazal obstrüksiyon varlığında, ağzın açık kalması ile farengeal hava yolunun destabilize olduğu, yüzey geriliminin arttığı ve üst hava yolundaki nöromüsküler tonüsün sağlanması için gerekli afferent reflekslerin azaldığı da gösterilmiştir (46, 48, 49, 50).

- **ÜSY Çapının Akciğer Hacim Bağımlılığı**

OUA patogenezinde farengeal akım ile akciğer kapasitesi arasında ilişki olduğuna inanılmaktadır. Akciğer hacmi arttıkça trakeanın kaudal traksiyonu, farengeal duvarın katılaşmasını sağlayarak ÜSY kesit alanının artmasına, rezistansının azalmasına, kapanma basıncının azalmasına ve sonuç olarak ÜSY'nin daha az kollabe olmasına neden olmaktadır. Uyanıklık esnasında yapılan çalışmalarda derin inspirasyon sonrasında total akciğer kapasitesi ile üst solunum yolu kasları olumlu yönde aktive edilmektedir (51). Uykuda, akciğer kapasitesi düştüğünde üst solunum yolu rezistansı artar. Ekspiryum sonu akciğer kapasitesi artınca, sağlıklı bireylerde hava yolu kollapsı azalır, OUA'lı hastalarda ise uyku ile ilişkili solunum bozuklukları ortaya çıkar (52). Çalışmalar OUAS'lı hastalarda akciğer hacim bağımlılığının kontrollere göre daha fazla olduğunu göstermiştir (53).

Obezite varlığında ya da sırt üstü yatış gibi postür değişikliği sonunda ortaya çıkan akciğer hacmindeki azalmalar, farengeal duvarın daha kolay kollabe olmasına neden olmaktadır (46, 47, 49, 50, 53).

- **Hava Yolu Uzunluğu**

Hava yolu uzunluğu OUAS şiddeti ile doğru orantılıdır. Uzun bir hava yolunun kollabe olma riski daha fazladır. Erkeklerde hava yolunun kadınlaragöre daha uzun olması erkeklerde OUAS prevalansının daha yüksek olmasının sebeblerinden biri olarak görülmektedir (46,49).

- **Yatış pozisyonu**

Sırt üstü yatış, yerçekiminin de etkisiyle direkt olarak dil ve palatal yapıların posteriora doğru yer değiştirmesine, indirekt olarak da akciğer hacminin azalmasına yol açarak hava yolu kesit alanını daraltmaktadır (46-49). Supin pozisyonda üst solunum yolları daha sirküler bir hal alarak hava yolunun kollabe olmasını kolaylaştırır. Obstrüktif olayların süresi, oksijen desatürasyonunun derecesi ile horlamanın şiddeti supin pozisyonda kötüleşmektedir (46).

Dinamik ÜSY Kollapsı

Ekspirasyon sonunda ve negatif intralüminal basıncın belirgin olduğu inspirasyon başlangıcında dilatör kas aktivitesinin ve pozitif intralüminal basıncın olmaması nedeniyle üst solunum yolu kollapsı meydana gelebilir. Kollaps, apne sona erinceye dek devam eder (46-49). Sonuç olarak, dar bir üst solunum yolu kollabe olmaya daha çok meyillidir (53).

Mekanik Faktörler

- **Faringeal Kollapsibilite**

ÜSY'de etkili olan tüm kuvvetlerin bileşkesi uyku ve uyanıklık dönemlerinde normal bireylerde hava yolunu açık tutar. Ancak obez bireylerde hava yolu darlığına bağlı olarak hava yolu basıncı atmosfer basıncına yakın olduğundan kollabe olmaya daha meyillidir. Starling-resistör modeli basınç akım ilişkisiyle farenksin kollabe olma durumunu açıklar. Hava yolunun açıklığı yoldaki basınç gradienti ile ilişkilidir. Segmentin üst ve alt kısımlarındaki basınçlar, aradaki basınç farkından büyük ise yol açıktır. Eğer yolun kollabe olma basıncı ya da kritik kapanma basıncı (Pcrit) üst kısımdaki basıncın üzerindeyse tam kollaps, yalnızca alt kısımdaki basıncın üzerinde ise hava akımı sınırlanması vardır.

Obezite, hava yolunda yağ depolanması, akciğer hacminin azalması hava yolu açıklığını etkilemektedir. Kişi zayıfladığında Pcrit azalır ve bu azalma şiddeti OUAS'ın iyileşme şiddetiyle korreledir (46).

- **Yüzey Gerilimi**

Hava yolu yüzeyini kaplayan sıvının yüzey gerilimi hava yolu açıklığını etkileyen bir faktördür. Ağız solunumu, apne sonucu gelişen mukozal travma gibi nedenlerle OUAS'lı hastalarda normal bireylere göre yüzey geriliminin arttığı bildirilmiştir (46).

- **ÜSY İnflamasyonu**

Hava yolunda inflamasyondan sorumlu etkenler arasında horlama, apne, hipoksi ve bunlara eşlik eden mukozal ve kas kompartmanındaki değişiklikler yer alır. Horlama esnasındaki vibrasyon, apne sırasında ortaya çıkan emme ve çekme, apne sonrası yolun açılması için kasların yoğun aktivasyonu ve hipoksi sonrası artmış oksidatif stres artmış inflamasyonun nedenleri arasında görülmektedir. Bu durumun tekrarlaması sonucu gelişen ödem, havayolu basıncı gradientinde azalmaya; bu da kollapsibilitenin artmasına neden olmaktadır. Oksidatif stres veya mekanik travma sonucu gelişen inflamatuvar yanıtla başlangıçta doku onarımı yapılsa da zamanla mukoza ve kaslarda konnektif doku artışı oluşur. Bu da hava yolu kalibresinde değişikliklere neden olmaktadır. Ayrıca alkol, sigara, reflü, allerjik inflamasyon ve sistemik inflamasyonun etkileri OUAS'da diğer olası proinflamatuar faktörlerdir (46).

Nöromüsküler Fonksiyon

Nörolojik açıdan üst solunum yolu refleksinin üç komponenti vardır. Bunlar üst solunum yolu tonusunun proprioseptif uyarıları, santral sinir sistemi etkileri ve refleksif kasılma hareketleridir. Farinks ve akciğerdeki gerilime hassas mekanoreseptörler ve O_2 ve CO_2'ye hassas kemoreseptörler bu refleksler için sensör görevini yapmaktadır.

Normal bir solunum esnasında, diyafram ve aksesuar solunum kasları kasılıp intratorasik bir negatif basınç oluşturarak havayı akciğerlere çekerler. Bu negatif basıncın yukarıya, üst solunum yoluna doğru iletilmesiyle beraber burada kollaps potansiyeli oluşur. Bunu engellemek amacıylasantral solunum merkezi uyarısıyla farengeal dilatatör kaslar (genioglossus, levatör palatini, tensor palatini, palatoglossus ve palatofarengeus kasları) aktive olurlar ve hava yolunu açık tutarlar. Üst solunum yolu refleksi; duysal, kortikal ve motor komponentleri olan, istemli bir refleks arktan daha hızlı yanıt veren gerçek bir reflekstir (54). Bu refleksin etkinliğindeki azalmalar sonucu üst solunum yolu kollabe olur ve oksijen satürasyonunda düşme ile seyreden arousallar meydana gelir.

Üst solunum yolunun en önemli dilatör kası olan genioglossus kasının aktivitesinde 2 kontrol yolu önemlidir. Bunlardan biri negatif lüminal basınca yanıt olarak larengeal mekanoreseptörlerin aktivasyonu ile genioglossus kasının aktive olması, diğeri medulladaki respiratuar nöronların, genioglossus kasını diyaframdan 50-100 ms önce aktive ederek, inspirasyon başlamadan hemen önce hava yolunun açıklığını sağlamasıdır (46,49).

ÜSY afferent nöral fonksiyondaki bozulma ve hava yolu çevresindeki yüksek mekanik yükle ilişkili olarak, normal bireylere kıyasla OUAS'da nöromusküler yanıtın daha düşük olduğu ve nöromusküler kompensatuar mekanizmaların uykuda azaldığı öne sürülmektedir. OUAS'lı hastalarda, uyanıklık esnasında kontrollere kıyasla genioglossus ve tensor palatin kaslarının EMG aktivitesinde artış olduğu, uykuyla beraber genioglossus kası EMG aktivitesinin kontrollere kıyasla daha çok düştüğü görülmüştür. OUAS şiddetiyle ilişkili olduğu gösterilen farenksteki bozulmuş mekanosensitivitenin bu olayın temel nedeni olduğu düşünülmektedir (55,56). Horlama ve apne sonucu gelişen mekanik travma, hipoksi-reoksijenizasyon sonucu gelişen oksidatif stres ve inflamasyon etkenleriyle birlikte OUAS' da ÜSY nöropatisi gerçekleşir (46-48).

OUAS'lı hastaların ÜSY kas örneklerinin immunhistokimyasal incelemesinde, hipoksik koşullar altında çalışması nedeniyle lif fenotipinde oluşan modifikasyon sonucu liflerde atrofi ve lif çaplarında değişiklikler gözlemlenmiştir. Ayrıca aktif kas denervasyonu bulgularından olup, kas hücrelerinde geçici olarak exprese edilen bir subsarkolemmal proteinin OSAS' lı hastaların kaslarında arttığı gözlemlenmiştir (46, 57, 58).

Solunum Kontrol İnstabilitesi

OUA'lı hastalar, obstrüktif solunum olayları (uykuda) ile arousallar (uyanıklık) arasında gidip gelen siklik solunum paternine sahiptir. Solunum hacminin ve derinliğinin yüzeyselleştiği dönemlerde bu obstrüktif olaylar daha çok oluşma eğilimindedir.

Uyku sırasında kişideki $PaCO_2$ düzeyi apneik değerin altında ise apne gelişir. Arousal ile birlikte apnenin sonlandırılmasında görülen solunumdaki ani artış, hipokapni gelişmesine neden olur. Hasta yeniden uykuya daldığında $PaCO_2$ düzeyi apneik eşiğin altında kalır ve tekrar bir apne gelişir. Bu döngü santral apne patogenezinde önemlidir ve uyku-uyanıklık instabilitesi ile birlikte olan solunumsal instabiliteden sorumludur. Solunum sonrası aşırı yanıt, ÜSY'ye giden uyarı kaybına neden olarak hava yolu kollapsına ve obstrüktif olayın başlamasına yol açabilir (46-48).

Ventilasyon kontrolünün stabilitesi, 'loop gain' olarak da adlandırılan geri dönümlü kazanç ile izah edilmektedir. Altta yatan mekanizma feedback uyarılarla solunum sisteminin kendi kendini kontrol etmesidir. Solunum kontrol sistemi bakımından loop gain, solunumsal karışıklığa ya da $PaCO_2$ düzeyindeki değişikliğe karşılık ventilasyonun nasıl yanıt vereceğini ifade etmektedir (46, 49, 53). Beyin sapındaki santral solunum merkezi kemoreseptör ve mekanoreseptör gibi pek çok feedback loop ile kandaki oksijen ve karbondioksit düzeylerini ve solunumdaki dalgalanmaları gaz basınçlarına göre düzenlemektedir.

Obstrüktif apne ve hipopnelerin büyük kısmında hava yolunun yeniden açılması; postapneik hiperpne ile birlikte uykudan arousal'a geçiş ile olur. Olayın ciddiyetine göre arousalın süresi uzayabilir (46, 53). OUAS'lı hastalar gece boyu yaşanan solunumsal olaylar ardından gerçekleşen kortikal arousallar ile uyku ve uyanıklık arasında gidip gelirler. Bu durum hastanın ÜSY dilatör kas aktivitesinin artmış olduğu derin yavaş uyku evresine geçişini engellemektedir (53). Ayrıca, OUAS'lı hastalarda arousal yanıtı genellikle bozulmuştur. Asfiksi stimulusuna karşı hayat koruyucu olan arousal yanıtı, arousal eşiği düşük bir kişide, abartılı solunum yanıtına neden olarak solunumu destabilize eder. Yüksek arousal eşiği olan bir kişide ise olay uzadığı için hipoksemi kötüleşir (46,53).

Hipoksi, hiperkapni veya solunum yükü gibi uyaranlara bağlı olmadan ortaya çıkan solunum gayretinde esas rol oynayan faktör plevral basıncın seviyesidir. Non-REM uykudan arousala geçişte en önemli faktörün de bu olduğu düşünülmektedir (59). İlginç bir şekilde, CPAP ile tedavi sonrasındahastaların arousal eşiklerinde düşme izlenmiştir (60).

Genetik

Yapılan çalışmalarda OUA gelişiminde genetik faktörlerin etkili olduğu açıkça gösterilmiştir (61). Bu faktörlerin etkinliği obez ve normal kilolu OUA'lı hastalar için geçerlidir. ÜSY yumuşak dokularının hacmi, büyüklük ve morfoloji farklılıkları, obeziteye ailesel predispozisyon, kısa maksilla ve mandibulayı içeren kraniofasial sorunlar, uyku sırasında respiratuar kontrol ve cevap farklılıkları gibi pek çok OUAS ile bağıntılı faktör genetik temele dayanabilmektedir (46).

Fenotipindeki çeşitlilik nedeniyle OUAS aday genlerinden daha çok OUAS'lı bireylerin gen araştırmalarında başarılı olunmuştur. Larkin ve arkadaşları (62), Avrupa ve Afrika kökenli Amerikalılarda OUAS ile bağıntılı obezite, kraniofasiyal gelişim, inflamasyon ve solunum kontrolü gibi alanlarda etkin olan 52 gen içinden OUAS için ilk aday geni

tanımlamışlardır. Afrika kökenli Amerikalılarda serotonin reseptör 2a'da (HTR2a) sadece rs9526240 polimorfizminin OUAS ile bağıntılı olduğu bulunmuş ve BKİ'nin azalmasıyla bu ilişkinin şiddetinin de azaldığı gösterilmiştir. Bu da HTR2a'nın obezite üzerinde etkili olduğunu desteklemektedir (63).

4. Risk Faktörleri

Çocuklarda OUAS'a olan eğilimi artıran risk faktörleri vardır. Bunlar Tablo 1'de derlenmiştir.

Tablo 1: Çocukluk çağı OUAS için risk faktörleri (64).

Majör risk faktörleri
• Adenotonsillar hipertrofi
• Obezite
• Nöromüskülar hastalık
• Kranifasiyal anomaliler
Diğer risk faktörleri
• Laringomalazi
• Metabolik ve genetik hastalıklar
• Faringeal flap cerrahisi
• Orak hücreli anemi
• Beyin kökünde yapısal malformasyonlar

Çocukluk çağında görülen adenotonsiller büyüme, fasiyal dismorfizm, Robin Sendromu ve Treacher Collins Sendromu gibi anatomik anormalliklerde OUAS görülebilir. Küçük çene ve geriye yerleşme pozisyonuyla dil kökünün posterior farenks duvarına yaklaşıp farenksi daralttığı durum olan mikrognati özellikle OUAS ile birliktedir. Spesifik anatomik bozukluklar çoçuklarda erişkinlere göre daha sık görülür, bu akromegaliyi de içerir (65-67). Bu patolojiler OUAS oluşumu için zemin hazırlar **(Tablo 2).**

Tablo 2: Çocukluk çağı OUAS için predispozan anatomik durumlar (64).

• Adenotonsillar hipertrofi
• Allerjik rinit
• Anterior nazal stenoz
• Koanal atrezi ya da stenoz
• Yarık damak onarımı
• Kistik higroma
• Nazal septum deviasyonu
• Makroglossi
• Mandibular hipoplazi
• Mikrognati
• Yüz hipoplazisi
• Nazal polip
• Faringeal kitle lezyonu

5. Klinik Bulgular

OUAS uyku sırasında ortaya çıkıp, belirtileri ise en çok günlük yaşamda kendini gösteren bir hastalıktır. En sık rastlanılan semptomları; horlama, apne, gündüz aşırı uyku hali, boğulma hissi ile uyanma ve uykusuzluktur (68-70). Başta kardiyovasküler hastalıklar olmak üzere ciddi morbiditeye ve mortaliteye neden olabilecek birçok hastalık OUAS ile birlikte görülür. Bütün bu medikal, psikolojik ve sosyal sorunların neticesinde hastaların genel hayat kalitesi bozulmaktadır. Bu çerçevede değerlendirildiğinde OUAS hem sosyal hem de ekonomik anlamda ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Patofizyolojik olarak OUAS semptomlarını ana hatları ile uyku bozukluğuna bağlı ve sistemik semptomlar olmak üzere iki başlık altında değerlendirilir **(Tablo 4).**

Tablo 4: OUAS Semptom ve Sonuçları (64).

Uyku Bozukluğuna Bağlı Semptomlar	Sistemik Semptomlar ve Sonuçları
Horlama	Kardiyak aritmiler
Tanıklı apne	Sistemik hipertansiyon
Gündüz aşırı uyku hali	Miyokard infraktüsü
Yetersiz uyku	Serebrovasküler olay
Bilişsel bozukluklar	Pulmoner hipertansiyon
Karakter ve kişilik değişiklikleri	Polisitemi
İmpotans	Ani ölüm

Çocuklarda OUAS semptomları, erişkin hastalardan bazı farklılıklar gösterir. Gece uyku esnasında sık uyanma, terleme, huzursuzluk, susama ve noktüri görülmesi OUAS belirtilerine ait olabilir. Gündüz ise dikkat eksikliği, davranış bozukluğu ve uyumsuzluk gibi belirtiler ortaya çıkabilir. İştahsızlık, konuşma bozukluğuve yutma güçlüğü de görülebilir.

Nörokognitif semptomlar: Tekrarlayan uyku bölünmesi, yetersiz uyku, hipoksemi ve serebral kan akımının bozulması, prefrontal yönetim fonksiyonunu bozarak hafıza zayıflaması, karar mekanizmasının bozulması, unutkanlık, kişilik değişiklikleri gibi bilişsel fonksiyonlarda bozulmaya neden olur.Hastalar sabah frontal ya da diffüz baş ağrısıyla kalkarlar. Tüm bu sebeblerden çocuklarda artmış uykululuk hali, öğrenme güçlüğü ve ders başarısında düşüklük sık görülür (71,72).

Birçok çalışma OSAS ile hiperaktivite, dikkat eksikliği, agresiflik ve sosyal geri çekilme gibi davranışsal sorunlar arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir (73-76). Dikkat eksikliği ve hiperaktivite prevalansı okul çağı çocuklarında %8-10 iken (77), horlayan veya OUAS'ı olan çocukların %20-30'unda dikkat eksikliği ve hiperaktivite gibi ciddi kliniksel sorunlar olduğu gözlemlenmektedir (78). Bazı çalışmalarda adenotonsillektomi sonrası OUAS'lı çocukların hiperaktivite, dikkat eksikliği, agresiflik, kognisyon ve okul performansı düşüklüğü semptomlarında anlamlı iyileşmeler olduğu gösterilmiştir. (77,79-82).

OUAS'ta görülebilen bir diğer patoloji ise büyüme-gelişme geriliğidir. Uyku esnasında görülen hipoksi ve artan solunum gayreti nedeniyle enerji harcanması, büyüme geriliğine neden olur. Ayrıca uykuda salgılanan büyüme hormonu, çocuklarda uyku bölünmeleri

nedeniyle salgılanma paterninde bozularak işlevselliğini yitirmektedir (83,84). Adenotonsillektomi sonrası çocuklar büyüme atılımı göstermekte ve günlük büyüme hormon seviyeleri daha yüksek çıkmaktadır (83-87).

Çocuklarda görülen bir başka sorun da noktüridir. Noktürinin OUAS ile ilişkisinin atrial natriüretik peptidin aşırı salgılanmasına bağlı olduğunu öne süren hipotezler vardır. Uykudaki apne esnasında gelişen intratorasik basınçtaki değişiklikler, hipoksi, hiperkapni ve asidoz beyin sapında refleks eşiğini bozarak enürezise neden olur. Oluşan hiperkapni ve asidoz atrial natriüretik peptidin salgılanmasını artırır (88,89).

Kardiyopulmoner semptomlar: OUAS'lı yetişkinlerde uyku sırasında atipik göğüs ağrısı gözükebilir. Ağrının apne esnasında hastanın güçlü solunum çabasının göğüs kafesine uyguladığı basınçtan kaynaklandığı düşünülmektedir (90). OUAS'lı olgular uyku sırasında çarpıntı veya ritm bozukluğu tarif edebilirler. Bradikardi hipokseminin derinliğiyle ilişkilidir. Ventriküler taşikardiler veya ani ölümler nadiren görülebilir (90-94). Kardiyovasküler açıdan ağır OUAS'lı çocuklarda kor pulmonale, sol ve/veya sağ ventriküler hipertrofi, polisitemi, sistemik ve pulmoner hipertansiyongibi OUAS sekelleri gelişebilmektedir.

Psikiyatrik semptomlar: OUAS'ın neden olduğu klinik tablo sonrası hastanın çevreyle iletişimi zorlaşır ve kişide anksiyete ya da depresyon oluşabilir. OSAS'lı olguların %30'unda depresyon olduğu saptanmıştır. (27,95-98).

Çocuklarda OUAS'la ilişkili semptomlar gelişimsel evrelerine göreTablo5'de sınıflandırılmıştır.

Tablo 5: Yaşlara göre pediatrik OUAS'ın genel semptomları (71).

Süt çocukları	**1–3 yaş**	**Okulöncesi çocukları**	**Okul çocukları**
Tekrar eden ağlamalarla gelen dengesiz gece uykusu	Sesli nefes alma veya horlama	Düzenli, şiddetli horlama	Düzenli, şiddetli horlama
Sesli nefes alma veya horlama	Huzursuz gece uykusu	Ağızdan nefes alma	Huzursuz gece uykusu
Gece terlemesi	Anormal uyku pozisyonu	Huzursuz gece uykusu	Uykuda yürüme
Emmede azalma	Gece terlemesi	Gece terörü	Uykuda konuşma
Büyüme ve gelişme geriliği	Ağızdan nefes alma	Enürezis	Aşırı bruksizm
Hayatı tehdit eden olay	Gece terörü	Uykuda yürüme	Sabah uyanmada zorluk
	Yemede azalma	Yemede azalma	Sabah baş ağrısı
	Büyüme geriliği	Büyüme problemleri	İştahta azalma
		Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu semptomları	Gün içi aşırı uykululuk ve agresiflik
			Duygusal instabilite
			Öğrenme güçlüğü

6. Tanı Yöntemleri

Fizik Muayene

Öykü, fizik muayene ve anketler tanıda yol göstericidir. Değerlendirmelerin genellikle uyanıkken yapılıyor olması nedeniyle OUAS'lı olgularda muayene sonuçlarının hastalığın şiddetiyle tam olarak uyumlu olması beklenmemelidir. OUAS'lı olguların değerlendirilmesi esnasında üst solunum yollarının yanı sıra olguların yaşam alışkanlıkları, maksillofasiyal değerlendirme, beden kitle indeksi, boyun çapı, bel çevresi gibi bazı antropometrik ölçümleri, eşlik eden hastalıkları ve sistemik muayeneleri kayıt altına alınmalıdır.

En klasik fizik muayene bulguları üst solunum yoluna ait bulgulardır. Bunlar; büyük ve gevşek yumuşak damak, büyük, sarkmış ve ödemli bir uvula, hipertrofik tonsil, artmış orofarengeal katlantılar ve küçük orofarengeal orifis'dir.

Beden Kitle İndeksi (BKİ):BKİ 25'in altında normal, 25-30 arasında fazla kilolu, 30-40 arası obezite, 40'ın üstünde ise morbid obezite olarak değerlendirilir. Obezite, OSAS'ın majör risk faktörlerindendir. Ancak OUAS'lıların en az %40'nın obez olmadığı da unutulmamalıdır.

Boyun Çevresi:Krikotiroid membran hizasında yapılan ölçümlerde erkeklerde 43 cm, kadınlarda ise 38 cm (17 ve15 inch) üstü OUAS için anlamlı kabul edilmektedir (70).

Burun Muayenesi**:** Nostrilden koanaya kadar burun içi hava akımını engelleyen bir patoloji olup olmadığı tespit edilmelidir. Septum eğrilikleri, nasal valv ve konka sorunları, polip gibi kitlesel lezyonlar ve rinosinüzit gibi mukozal hastalıkların varlığı değerlendirilmelidir.

Orofarenks Muayenesi:Oral kavite; ön sınırını dudak, arka sınırını sert ve yumuşak damak bileşkesinin oluşturduğu bölgedir. Muayene sırasında maksilla ve mandibulanın genişliği, dilin büyüklüğü ve ağız içi konumu, tonsil büyüklüğü, tonsil plikalarının durumu ve lateral farengeal bantlar değerlendirilmelidir. Yumuşak damak yerleşimi, uzunluğu, gevşek olup olmadığı değerlendirilmelidir. Dilin büyük olması, lateral bantlar ve posterior plikaların hipertrofisi USB lehine bulgulardır (99,100). Yumuşak damak USB hastalarında kontrollere göre daha uzun bulunmuştur (101), Dental oklüzyon, retrognati veya hipognati gibi mandibula gelişim bozuklukları, prognati veya maksilla hipoplazisi gibi maksilla gelişim anormallikleri araştırılmalıdır.

Dilin ağız içindeki boyutu, sert ve yumuşak damakla ilişkisini değerlendirmede Mallanpati klasifikasyonu veya M. Friedman tarafından önerilen Mallanpati klasifikasyonunun bir modifikasyonu olan Friedman dil pozisyonu (FDP) kullanılabilir (102,103). FDP'de hastanın dili ile yumuşak damak-tonsilla palatina ilişkisi I den IV'e kadar numaralandırılır. FDP I'de tonsilla palatinanın tamamı ve tüm yumuşak damak görülürken, FDP IV'de ise sadece sert damak görülür; fakatyumuşak damak görülemez. OUAS'lı olgularda hastalığın şiddeti ile FDP skorlarının korrele olduğu yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (104).

Modifiye edilmiş Mallampati derecelendirmesi yapılırken hastaya dilini dışarı çıkarmadan ağzını iyice açması söylenir.

• Mallampati 1: Sert damak, yumuşak damak, tonsil plikaları ve tonsiller görülebilir.

• Mallampati 2: Sert damak ve yumuşak damak alt sınırı görülebilir; fakat tonsil plikaları ve tonsiller görülemez.

• Mallampati 3: Sert damak ve yumuşak damağın sadece üst kısmı görülebilir; fakat yumuşak damak alt sınırı, tonsil plikaları ve tonsiller görülemez.

• Mallampati 4: Sadece sert damak görülebilir; fakat yumuşak damak, tonsil plikaları ve tonsiller görülemez.

OUAS'lı olgularda farenks muayenesi statik veya dinamik olarak yapılabilir. Statik değerlendirmedeposterior rinoskopi veya indirekt laringoskopi ilenazofarenks veya hipofarenks ayna yardımıyla görülür. Dinamik değerlendirmede ise koanadan larenkse kadar endoskopik muayene gereklidir (105). Endoskopik muayene ile nazofarenks, orofarenks ve hipofarenks solunum yolu mukozası, lümen genişliği ve farenks fonksiyonları açısından değerlendirilir.

Tonsil büyüklüğünün değerlendirilmesinde 5 dereceli sistem kullanılır;

Grade 0: Tonsillektomi geçirmiş.

Grade 1: Tonsiller plikaları geçmemiş.

Grade 2: Tonsiller plikaları hafif geçmiş.

Grade 3: Tonsiller plikaları iyice geçmiş ancak birbirine değmiyor.

Grade 4: Tonsiller orta hatta birbirine değiyor. Tonsil büyüklüğünün apne hipopne endeksi ile korrele olduğu bulunmuştur (100).

Radyolojik Tanı

OUAS patofizyolojisini ve çeşitli tedavi yöntemlerinin etki mekanizmalarını daha iyi anlamamızı ve üst solunum yolunun görüntülenmesini sağlayan bir araştırma tekniğidir.

Endoskopik muayene yapılamayan çocuk yaş grubu olgularındaki "adenoid vejetasyon" teşhisinde kullanılan lateral sefalometrik grafileri dışında radyoloji, OUAS'lı olgularda rutinde gerekli değildir. Uykuda solunum bozukluğu tanısından çok, ağız içi araç veya iskelet

cerrahisi gibi uygulanacak tedavi yöntemlerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesinde kullanılır.

Sefalometri, sineradyografi, floroskopi, videofloroskopi, bilgisayarlı tomografi ve magnetik rezonans üst solunum yollarını görüntülemede kullanılan radyolojik araçlardır (106,107). Yapılan çalışmalar tomografi ile elde edilen verilerin OUAS'ın polisomnografi (PSG) verileriyle daha uyumlu olduğunu ve hastalığın şiddetini gösterdiğini ifade etmektedir. Ancak OUAS için halen rutinde uygulanan standart radyolojik tanı aracı bulunmamaktadır (108,109).

Sefalometri, günümüzde en çok tercih edilen radyolojik tanı aracıdır. Kemik ve yumuşak doku sınırlarının değerlendirildiği, baş ve boynun standardize edilmiş lateral radyografik görünümüdür. Sefalometri ile OUAS etyolojisinde yer alan mandibula ve maksilla gelişim yetersizlikleri gibibirçok kraniofasiyal ve üst solunum yolu yumuşak doku anatomisine ait anormallikler saptanabilir (106, 107, 110).

Endoskopik Tanı

Nazofarengolarengoskopi, OUAS' lı olgularda burundan glottise kadar ÜSY'nin dinamik değişikliklerini incelemek ve hava yolunun kollabe olduğu seviyeyi belirlemek amacıyla kullanılan bir tanı yöntemidir. Kollapsın derecesi ve seviyesini belirlemek için işlem sırasında hastaya Müller manevrası (ağız ve burun kapalı iken hastanın zorlu inspirasyon yapmaya çalışması) yaptırılır.

Polisomnografi (PSG)

OUAS için altın standart tanı yöntemi olan polisomnografi (PSG), uyku sırasında beyin aktiviteleri, kardiyorespiratuar sistemler başta olmak üzere birçok biyofizyolojik parametrenin birçok kanaldan simültane olarak uyku laboratuarında kaydedilmesi ve sonrasında eldeki verilerin analizi ve yorumlanması işlemidir. Bu yöntemle basit horlamadan orta-ağır dereceli OUAS'a kadar geniş bir spektrum içeren uykuda solunum bozukluklarının tanısı konulup ağırlığı belirlenebilir. Standart PSG sırasında rutin olarak kaydedilmesi gerekenleraşağıdaki parametrelerdir.

1. Elektroensefalografi (EEG)

2. Elektrookülografi (EOG)

3. Elektromyografi (EMG - submentalis)

4. Oro-nasal hava akımı

5. Torako-abdominal hareketler (Efor parametreleri)

6. Oksijen satürasyonu

7. Elektrokardiyografi (EKG)

8. Elektromyografi (EMG - tibialis)

9. Vücut pozisyonu

Böylece polisomnografi ile sadece uykunun yapısı ve evreleri değil; birçok fizyolojik parametre, çeşitli organ ve sistemlerin fonksiyonu ile uyku ve uyanıklık esnasındaki etkileşimleri detaylı bir şekilde araştırılabilmektedir.

PSG ile obstrüktif apneler, hipopne ya da obstrüktif hipoventilasyon periyodları kaydedilir. Erişkinlerde ÜSY obstrüksiyonları karakteristik olarak nonREM uykusunda görülürken, çocukluk çağı OUAS'da apne-hipopne periyodları daha çok REM döneminde gözlenir. Polisomnografi dışında evde veya laboratuvarda kardiyorespiratuar değişkenlerin kaydedildiği (uyku parametreleri olmaksızın) poligraf ve evde tüm gece pulse oksimetrekullanılan diğer objektif testler arasında yer almaktadır.

Uyku bozukluğu bildiren her hastada PSG çekimi yapılmaz. Son kılavuza (AASM) göre PSG' nin endike olduğu durumlar şunlardır (111):

1. Uykuda solunum bozuklukları: Obstrüktif uyku apnesi (OUA), üst solunum yolu rezistansı sendromu şüphesi, obezite hipoventilasyon sendromu, nöromusküler hastalığa eşlik eden solunum problemleri gibi

2.Pozitif solunum yolu basıncı (positive airway pressure, PAP) tedavisi titrasyonu

3. PAP tedavisi etkinliğinin değerlendirilmesi

4. Semptomlarda belirgin değişiklik olması durumunda takip amaçlı

5. Narkolepsi şüphesi (gece boyu PSG'yi takiben çoklu uyku latans testi (multipl sleep latency test, MSLT))

6. Parasomniler: Açıklanamayan gece uyanmaları, uykuda beklenmeyen davranışlar, uyku terörü, REM davranışı bozukluğu gibi

7. Uykuda periyodik ekstremite hareketleri (periodic limb movements in sleep, PLMS)

8. İnsomniler (OUA veya PLMS şüphesi varlığında, uygun davranışsal veya medikal tedavinin başarısız olduğu durumlarda)

9. Narkolepsi veya gün içi uyuşukluk hissi varlığında, takiben MSLT çekimi ile

10. Medikal veya CPAP tedavisinin yararını saptamada, takiben uyanıklığın korunması testi (Maintenance Wakefulness Test, MWT) ile

11. Önceden tam gece çekimi ve skorlaması yapılan hastalarda veya klinik olarak ağır OUA düşünülen hastalarda, yarı gece (split night) çekimi yapılabilir.

Polisomnografiyle elde edilen parametreler ile yapılan değerlendirmeler temel olarak 5 grupta toparlanabilir. Bunlar uyku skoru bilgileri, arousal olayları, solunumsal olaylar, kardiyak olaylar ve hareket olaylarıdır (111).

Genellikle PSG, tüm gece boyunca (full night PSG), 6-8 saat süreyle yapılmaktadır. Yarı gece PSG çekimlerinde gecenin ilk yarısında tanı, ikinci yarısında CPAP titrasyonu yöntemi önerilmektedir. Yarı gece çekiminin yeterli olması için tanısal amaçlı PSG en az iki saat sürmüş ve AHİ>40 bulunmuş olmalıdır. Tekrarlayan uzun obstrüksiyonlar ya da majör desatürasyonların olması gereklidir. Orta OUA yani AHİ<40 olması durumunda yarı gece yapılan CPAP titrasyonunun güvenilirliği azalır. Eğer ilk yarıda AHİ<20 bulunmuş veya OUA tanısı konulamamış ise bu hastalarda tüm gece çalışmasına geçilmelidir (112).Çocukluk çağı OUAS'da AHİ >1'dir. Çocukluk çağı OUAS'da, AHİ 1 ila 5 arasında olan olgular hafif, 5 ila 9 arasında olanlar orta ve 10'un üzerindekiler ağır OUAS olarak değerlendirilirler.

<u>OUAS' da karakteristik PSG bulguları</u>:

Yüzeyel uykuda (NREM evre 1,2) artma, derin uyku (NREM evre 3,4) ve REM periyodunda azalma izlenir. Sık tekrarlayan apneler (Genellikle %80'den fazlası obstrüktif tiptedir.), hipopneler ve arousallar saptanır. Klinik önemi olan olgularda AHİ > 15' dir. Sık tekrarlayan oksijen desatürasyonu epizodları izlenir.

REM uykusu apnelerin sıklığını, süresini, oksijen desatürasyonunun derecesini ve süresini artırmaktadır. Paradoksal göğüs ve karın hareketleri tipiktir. Apne sırasında kalp hızı

genellikle yavaşlar ve postapneik dönemde hızlanır, aritmiler görülebilir. Solunum sesi kaydı yapıldıysa, sık tekrarlayan apne epizodları ile kesilen düzensiz, gürültülü horlama duyulur.

7. Tedavi

OUAS tedavisi; kullanılan yöntemler, etkinlikleri ve uygulanma şekilleri açısından önemli farklılıklar gösterir **(Tablo 6)**. Hasta için uygun tedaviyi belirlerken, OUAS'ın şiddeti, eşlik eden hastalıkların varlığı ve hastanınbeklentileri önemlidir. Hastalığın tedavisi planlanırken bu faktörler göz önüne alınmalıdır.

OUAS'ın altın stardart tedavi yöntemi pozitif hava yolu basıncı (PAP) tedavisidir. Ancak genel önlemler, ağıziçi araç tedavisi, cerrahi tedavi vb. alternatif tedavi yöntemleri de mevcuttur.

Tablo 6: OUAS tedavisinde uygulanan yöntemler (64).

1. Genel önlemler
• Sigara ve alkolün bırakılması
• Kilo vermek
• Uygun yatış pozisyonu
• Eşlik eden hastalıkların tedavisi
2. Cerrahi tedavi
• Buruna yönelik cerrahiler
• Nazofarinkse yönelik cerrahiler (adenoidektomi)
• Orofarinkse yönelik cerrahiler
• Hipofarinkse yönelik cerrahiler
• Maksiller / mandibuler ilerletme ameliyatları
• Trakeotomi
3. Pozitif hava yolu basıncı (PAP) tedavileri
4. Ağız içi araç tedavisi
5. Medikal tedavi

Tedavi yöntemini belirlemede hastaya uygun tedavi yöntemini belirlemek çok önemlidir. Bunun için hastaya ait faktörler, eşlik eden hastalıklar, OUAS'ın şiddeti, hastanın talepleri ve hasta ile doktorun seçimi değerlidir. Hastaya ait faktörleri incelerken hastanın anamnezini iyi almak, başvuru nedeni, semptomları, tedavi tercihi ve beklentilerini belirlemek önemlidir. Hastada obezite varlığı, zararlı alışkanlıkların olup olmaması (sigara, alkol vb.), üst hava yollarındaki anatomik bozukluklar, eşlik eden hastalıklar ve polisomnografide hastalıkla ilgili bulgular ve hastalığın şiddeti tedaviyi belirlemede etkin faktörlerdir. Polisomnografideki apne-hipopne indeksi ve oksijen satürasyonu uygulanacak tedaviyi belirlemek için kullanılan önemli parametrelerdir.

Uyku pozisyonu da tedavi açısından sorgulanması gereken bir konudur. Hafif derecede OUAS'ı olan hastaların %49,5'inde, orta derecede OUAS'ı olan hastaların %19,4'ünde ve ağır derecede OUAS'ı olan hastaların %6,5'inde pozisyonel uyku apnesi saptanmıştır (113). Bu hastalar, sırtüstü yatmaları önlenerek tedavi edilebilir.

Şiddeti ne olursa olsun OUAS'ın tedavisinde ilk adım genel önlemlerin (Kilo verme, yatış pozisyonu, alkol ve sedatiflerden sakınma, eşlik eden hastalıkların tedavisi vb.) uygulanmasıdır.

Bir sonraki adım, kulak burun boğaz konsültasyonu istemek olacaktır. Böylece üst solunum yolu tıkanıklık patolojileri ve varsa cerrahi tedavi endikasyonları belirlenerek polisomnografi öncesi nazal solunum sağlanmış olacaktır.

Daha sonra polisomnografide AHİ, en düşük ve ortalama oksijen satürasyonları ve hastalığın pozisyonel özellikleri incelenir. Hastalar hafif, orta ve şiddetli OUAS olmak üzere gruplara ayrılır. En düşük oksijen satürasyonu %85'in altında ve uyanıklık oksijen satürasyonu düşük olan hastalar, pulmoner ve kardiyak hastalıklar açısından ele alınmalıdır.

OUAS'da altın stardart tedavi yöntemi PAP tedavisidir. Asıl tedavi alanı orta ve ağır dereceli OUAS'lı olgular (AHİ>15) olmakla beraber, semptomları belirgin ve/veya kardiyovasküler, serebrovasküler risk faktörleri olan hafif dereceli (AHİ:5-15), olgularda da PAP tedavisi önerilmektedir. Her ne kadar aktüel bilimsel uygulamalar bunu söylese de, ülkemizdeki SGK uygulamalarında CPAP ve BPAP (Bifazik Havayolu Basıncı, Bilevel Positive Airway Pressure) gibi cihazların rapor edilebilmesi için "Apne indeksinin (Aİ) en az 15 veya apne-hipopne indeksinin (AHİ) en az 30 veya solunum bozukluğu indeksinin (RDI) en az 30 olması" şart koşulmaktadır. Cihaz bedelleri, RDI'nin 5-30 arasında olduğu olgularda

OUAS'a eşlik eden bazı risk faktörlerinin (Gündüz uyku hali, hipertansiyon, bilişsel bozukluk vb.) rapor edilmesi durumunda kurumca karşılanmaktadır.

Ağız içi araç tedavisi veya cerrahi tedavi, basit horlaması veya hafif dereceli OUAS'ı olan olgularda tercih edilmektedir. Ancak PAP tedavisini tolere edemeyen veya kabul etmeyen orta veya ağır dereceli olgularda da bu tedavi yöntemleri uygulanabilir. Böylece hastalık tam olarak tedavi edilemese de hastalığın verdiği zarar minimuma indirgenmiş olur.

Bunların dışında Pozisyon ve REM bağımlı OUAS'lı olgularda otomatik pozitif havayolu basıncı (Automatic Positive Airway Pressure, APAP) tedavisi önerilmektedir. Böylece gereksiz basınç uygulamasına maruz kalmaları önlenmiş olur.

Hangi tedavi yöntemini seçmiş olursak olalım hastayı takibe alıp gerekirse polisomnografilerle kontrollerini yapmalı ve uygun olması halinde tedavi metodlarında değişiklik yapılmalıdır. Bu şekilde tedavi yanıtını gözlemleyebilir ve OUAS komplikasyonları oluşmadan hastanın hayatına devam etmesini sağlayabiliriz (114-120).

Çocuklarda OUAS Tedavisi

Çocuklarda OUAS'ın primer tedavisi adenotonsillektomidir. Adenotonsillektomi, çocukluk çağında obstrüktif apne tedavisinde hastaların %80'inde küratif olduğu kanıtlanmış etkili bir tedavidir (121). Ancak bazı vakalarda; ortodontik cihazlar, nazal steroidler, nazal CPAP, kraniyofasiyal cerrahi veya trakeostomi seçenekleri uygulanabilir. Adenotonsillektomi yeterli olmazsa veya kontrendike ise nazal CPAP gibi diğer tedavi yöntemlerikullanılabilir. Nazal steroid denemesi çok hafif vakalarda yapılabilir. Özellikle küçük çocuklarda, kraniyofasiyel genetik sendrom varlığında, nöromuskuler hastalığı olanlarda, uzun dönem nazal CPAP kullanımının mümkün olmadığı durumlarda trakeostomi gerekebilir.

Horlayan bir çocukta aşağıdaki durumların varlığında tedavi önerilmektedir (64,122).

A. Herhangi bir çocukta AHİ>5/saat ise

B. AHİ 1-5/saat ve aşağıdakilerden herhangi birisinin bulunması

1. Sistolik ya da diastolik kan basıncının sürekli olarak; cinsiyet, yaş ve boya göre 95. persentilin üzerinde olması ya da pulmoner hipertansiyon olması

2. Santral sinir sisteminin etkilendiğini gösteren bulgu (gündüz aşırı uyku hali, hiperaktivite, dikkat eksikliği, öğrenme güçlüğü)

3. Büyüme geriliği

4. Enurezis nokturna

5. Adelosenlarda OUAS'ın devam etmesine neden olacak risk faktörünün bulunması a. Erkek cinsiyet, b. Obezite (Beden kitle indeksinin >95. persentil olması)

6. Müsküler ya da nöromüsküler hastalık tanısının olması a. Duchenne müsküler distrofi, serebral palsi, b. Major Kraniofasiyal anomali (Orta yüz hipoplazisi, mandibular hipoplazisi), c. Bunların kombinasyonu (Örneğin Down sendromu)

C. Noktürnal pulse oksimetride a. 3 ya da daha fazla oksijen saturasyonunda %90'nın altına düşme ve 3 ya da daha fazla desatürasyon

D. OUAS tanısı gece yapılan polisomnografi ile konur ancak noktürnal polisomnografi ya da pulse oksimetri yapılması imkanı yok ise:

1. Çok sık ya da hemen her zaman horlama olan bir kişi erkek cinsiyete sahip ise

2. Çok sık ya da hemen her zaman horlama olan bir kişide gündüz uyku hali, okulda ya da televizyon izlerken uyuyakalma var ise

3. Çok sık ya da hemen her zaman horlama olan bir kişide öğrenme problemi var ise

Havayolu açıklığını etkileyen aşağıdaki durumlar varsa düzeltilmelidir (64).

1. Obez çocuklarda kilo vermek, üst havayolu direncini azaltır (123).

2. Adenotonsiller doku büyüklüğünü azaltmak üst havayolu direncini azaltır (124).a. Adenoidektomiden önce adenoid hipertrofisi için nazal kortikosteroid tedavi denemesi yapılabilir. b. Adenotonsiller hipertrofisi için adenoidektomi

3. Bazı kraniofasiyal anomalilerde havayolu direncini azaltmak ve nöromotor fonksiyonu düzeltmek için ortodontik cihazlar kullanılabilir (125). a. Küçük mandibulası (mandibuler malpozisyon) olanlarda mandibulayı öne doğru hareket ettirmek için b. Dar maksillası olanlarda maksillayı ilerletmek için

4. Nazal CPAP faringeal dilatör kasları desteklemek, havayolu direncini azaltmak ve faringeal yapıların çökmesini azaltmak için kullanılabilir. Şu durumlarda kullanımı önerilir (126). a. Adenotonsillektomi sonrası hala OUAS varise b. Diğer tedavi modaliteleri başarısız olmuş obezite, nöromuskuler hastalık ya da kraniyofasiyal anomali ilişkili OUAS'lılarda.

5. Şiddetli kraniyofasiyal anomaliler cerrahi olarak düzeltilebilir (127).

6. Diğer bütün önlemler başarısız ise ya da kraniyofasiyal cerrahiyi beklerken trakeostomi uygulanabilir (128).

IV. AMAÇLAR

Bu çalışmada İstanbul Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı olarak İstanbul Fatih ilçesindeki ilkokul çocuklarında habitüel horlama ve uyku ile ilişkili solunum bozuklukları semptomları prevalansı ve horlamayı etkileyen risk faktörlerinin saptanması amaçlandı. Çalışma sonuçlarının farklı bölgelerde yapılmış diğer çalışmalarla karşılaştırılması ile horlama ve uyku ile ilişkili solunum bozuklukları sıklığında bölgesel farklılıklar olup olmadığı anlaşılacaktır.

Uyku bozuklukları prevalansının yüksek ve komplikasyonlarının ağır olmasına rağmen hastayı ilk değerlendiren birinci basamak hekimleri uyku semptomlarını sıklıkla sorgulamamaktadırlar. Böylelikle uyku bozuklukluğu hastalarının büyük çoğunluğu belirlenememekte ve tedavi edilememektedir. Birinci basamak hekimlerinin uyku bozuklukları konusunda önleyici ve koruyucu hizmet verebilmesi için bilimsel destek ve çalışma şartları açısından buna elverişli bir zemin hazırlanması gereklidir.

Araştırmanın yapıldığı hedef kitlede uyku bozukluklarının taranması farkedilmemiş uyku bozukluklarının saptanmasına yardımcı olacaktır. Hedef kitlenin ve hekimlerin bu konuda farkındalığının artması sağlanacaktır. Aynı zamanda çocuklarda uyku ve horlamanın sorgulanmasının birinci basamak hekimliğinde ve genel çocuk sağlığı takibinde basit horlamadan OUAS'a giden bu sürecin önlenmesindeki önemi de ortaya çıkacaktır.

V. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmamız kesitsel belirleyici bir araştırmadır. Bu çalışma, Nisan 2016-Haziran2016 tarihleri arasında İstanbul ili Fatih ilçesinde randomize seçilen 7 ilkokulda yapıldı. Çalışma için İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan gerekli yazılı izinler alındı (Ek: 1-3). Okuldaki öğrencilere anket formları dağıtılıp ebeveynleri tarafından doldurulması istendi. Dağıtılan 900 anket formundan 713 (%79,2)'ü değerlendirmeye alındı. Çalışmaya ailesi gönüllü olarak katılmayı reddedenler, geri dönmeyenler ve anketi eksiksiz bir şekilde uygun olarak doldurmayanlar dahil edilmedi.

Çalışmamızın evreni Fatih İlçesi İlkokul 1.,2.,3. ve 4. sınıf öğrencilerinden (20.030 kişi) oluşmaktaydı. Örneklem randomize seçilim metodu ile Raosoft programı (http://www.raosoft.com/samplesize.html) kullanılarak yapıldı. Örnekleme alınması gereken kişi sayısı %99 güven düzeyi ve %5 hata payıyla en az 277 olarak belirlendi.Öncelikle ilçedeki gidilecek 1.,2.,3. ve 4. sınıfların ayrı ayrı toplam mevcut sayıları belirlendi. Seçilen okulların 1.,2.,3. ve 4.sınıflarının sayısı ilçedeki toplam her bir sınıfın mevcut sayılarına oranlanarak belirlenmiş öğrenci sayılarına göre anketler dağıtıldı. Anketlerin üzerine dağıtıldıktan 3 gün sonra toplanacağı belirtildi. Velilerden bu 3 gün süresince çocukların uykularını gözlemeleri ve sonra anketleri doldurmaları istendi. Velilerden kimlik bilgileri istenmedi.

Örneklemeye 7 devlet ilkokulu dahil edildi. Bu seçim şu şekilde yapıldı:

Mapaktif Coğrafi Bilgi Sistemleri A.Ş. tarafından hazırlanan, tüm Türkiye'nin mahalle verilerinin yer aldığı ilceharitasi.com veri tabanından Fatih ilçesi mahallelerinin sosyoekonomik düzeylerine ulaşıldı. Bu veriler kullanılarak mahalleler harita üzerinde

işaretlendi. Daha sonra yerleşim olmayan mahalleler belirlendi (Eminönü tarafı) ve bu mahalleler değerlendirmenin dışında bırakıldı. Geri kalan mahalleler ve bu mahallelerde bulunan okullar Fatih'in ortasından Millet Caddesi ve Divanyolu Caddesi referans alınarak Kuzey Fatih Mahalleleri ve Güney Fatih Mahalleleri olarak ikiye ayrıldı. Böylece küme örneklem yapılacak 4 küme oluşturuldu:

1. Kuzey Fatih alt-orta sosyoekonomik düzeydeki mahalleler
2. Kuzey Fatih orta-üst sosyoekonomik düzeydeki mahalleler
3. Güney Fatih alt-orta sosyoekonomik düzeydeki mahalleler
4. Güney Fatih orta-üst sosyoekonomik düzeydeki mahalleler

Daha sonra bu 4 kümeden orantılı olarak ve aynı mahalleler yan yana toplanmayacak şekilde seçimler yapıldı ve böylece bu mahallelerde bulunan 7 birim (ilkokul) seçilmiş oldu. Okulların isimleri aşağıda belirtilmiştir:

1. Muallim Naci İO
2. Riyaziyeci Salih Zeki İO
3. Şeyhülislam Hayri Efendi İO
4. Nişancı Mehmet Paşa İO
5. Katip Kasım İO
6. Çapa İO
7. Hekimoğlu Ali Paşa İO

Kuzey Fatih alt-orta sosyoekonomik düzeyde olan ve aşağıda adı belirtilen mahallelerde Süleymaniye Bölgesi Yenileme Projesi kapsamında olduğu için yerleşim yoğunluğunun çok azaldığı saptandı. Dolayısıyla bu 6 mahalle tek bir mahalleymiş gibi tek birim olarak kümeye dahil edildi:

- Hoca Gıyasettin Mahallesi-Kalenderhane Mahallesi

- Molla Hüsrev Mahallesi-Hacı Kadın Mahallesi

- Yavuz Sinan Mahallesi-Demirtaş Mahallesi

Güney Fatih alt-orta sosyoekonomik düzeyde olan ve aşağıda adı belirtilenmahalleler ticari yapılar dolayısıyla yerleşim oranının %100 olmaması ve nüfuslarının diğer mahallelere göre nisbi azlığı nedeniyle kümede ayrı bir birim olarak değerlendirildi:

- Katip Kasım Mahallesi, Nişanca Mahallesi

- Muhsine Hatun Mahallesi, Saraçishak Mahallesi

- Mimar Hayrettin Mahallesi, Emin Sinan Mahallesi (6 mahalle tek birim olarak)

- Şehsuvarbey Mahallesi, Binbirdirek Mahallesi Küçük Ayasofya Mahallesi (3 mahalle tek birim olarak)

Çalışmamızda kullandığımız pediatrik uyku anket formu (Pediatric Sleep Questionnaire, PSQ), Caroll ve arkadaşları (129) ile Brouillette ve arkadaşları (130) tarafından geliştirilmiş olup 55 maddeden oluşan çoktan seçmeli bir ankettir. Bu çalışmada pediatrik uyku anketinin Söğüt ve arkadaşları tarafından çevrilen Türkçe versiyonu kullanılmıştır (131). Anketin başlangıcında ebeveynlerin sosyoekonomik ve sosyodemografik durumlarını tanımlama amacıyla anne ve babanın eğitimi, babanın çalışma durumu gibi birkaç soru sorulup ardından çocuğun uykuyapısı, gece semptomları (uyku sırasındaki horlama şiddeti ve sıklığı, apne, nefes darlığı, gece yatağı ıslatma, huzursuz uyku, gece terörü, kabus, uykuda yürüme, uykuda konuşma, uykuda diş gıcırdatma), gündüz semptomları (ağızdan nefes alma, sık üst solunum yolu enfeksiyonu, gündüz uykululuğu, dikkat eksikliği, hiperaktivite, öğrenme güçlüğü), diğer pediatrik obstruktif uyku apne semptomları, atopi, astım, alerjik rinit, sigara dumanına maruziyet, sık boğaz enfeksiyonu geçirme, adenotonsillektomi, ailede horlama öyküsü gibi risk faktörleri sorgulanmaktadır. Çocuğun anne veya babası horlama için asla (hiçbir zaman), nadiren (haftada bir günden daha az), bazen (haftada 1-2 gün), sıklıkla (haftada 3-4 gün), hemen her zaman (haftada 5-7 gün) seçeneklerinden uygun olanını belirtti. Horlama seçeneklerinden 3 ve/veya daha fazla gün horlama “habitüel yada yapısal horlama ” olarak sınıflandı. Verilen yanıtlara göre çocuklar hiç horlamayanlar, ara sıra horlayanlar ve habitüel horlayanlar olarak üç grupta sınıflandırıldı.

OUAS ile bağıntılı baş ağrısını saptarken öğrencilerin baş ağrılarının kronik yani 6 ay ve üzeri olup olmadığına, baş ağrısı şikayetinin horlama dönemiyle aynı dönemde başlayıp başlamadığına, baş ağrısının sabah saatlerinde olup olmadığına, baş ağrısını artıran egzersiz, stres, yorgunluk veya başka bir faktör olup olmadığına, baş ağrısıyla birlikte görme

bulanıklığı, kusma ve buna benzer eşlik eden şikayetler olup olmadığına, öğrencide ve/veya ailesinde migren varlığı olup olmadığına bakılmıştır.

Verilerin Analizi:

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS 21 programı kullanıldı. Hiç horlamayan, ara sıra horlayan ve habitüel horlayan grupları ile semptomlar arasındaki karşılaştırmada"Pearson ki-kare" ve "Ki-kare trend" testleri kullanıldı. Hiç horlamayan ve habitüel horlayan gruplarda semptomlar karşılaştırılarak ''odds ratio (OR) '' ve %95 güven aralığı (GA) değerleri hesaplandı. Istatistiksel olarak $p<0,0001$ değerleri çok yüksek düzeyde anlamlı, $p<0,01$ değerleri yüksek düzeyde anlamlı, $p<0,05$ değerleri anlamlıolarak kabul edildi. Lojistik regresyon analizinde "Enter Wald" metotu kullanıldı.

VI. BULGULAR

Araştırmamız İstanbul ili, Fatih ilçesindeki randomize seçilen 7 ilkokulda yapıldı. Bu çalışmada dağıtılan 900 anket formundan geri dönen, uygun biçimde doldurulmuş 713 (%79,2)'ü değerlendirmeye alındı. Öğrencilerin 393 (%55,1)'ü kız, 320 (%44,9)'si erkekti. Yaş aralığı 6-11 yaş, yaş ortalaması tüm öğrencilerde 8,41±1.12 idi. Erkeklerde yaş ortalaması 8.34±0.62, kızlarda ise 8.46±0.57 olarak bulundu. Yaşlarına göre gruplandırıldığında 6-8 yaş arası 381 (%53,4), 9-11 yaş arası 332 (%46,6) öğrenci vardı.

Çalışmamızda hiç horlamayanlar 564 (%79,1), ara sıra horlayanlar 97 (%13,6), habitüel horlayanlar ise 52(%7,3) olarak bulundu (Tablo 7). Yaş aralıklarına göre habitüel horlama sıklığı 6-8 yaş arası öğrencilerde %9,2, 9-11 yaş arası olanlarda ise %5,1 idi. Yaş gruplarına göre öğrencilerin horlama durumlarında anlamlı farklılık yoktu (p=0.89)

Horlamanın yaşa göre dağılımını incelediğinde, habitüel horlayanların %1,9'unun 6 yaşında, %34,6'sının 7 yaşında, %30,8'inin 8 yaşında, %19,2'sinin 9 yaşında, %11,5'inin 10 yaşında ve %1,9'unun ise 11 yaşında olduğu saptandı (Grafik 1). Ara sıra horlayanların %32'si en fazla oranda 8 yaşındakilerde bulundu. Diğer yaş gruplarından 7,9 ve 10 yaşındakilerde hemen hemen aynı oranlarda bulunurken 6 yaşındakilerde %1, 11 yaşındakilerde %0 oranında bulundu. Hiç horlamayanlar %27,7 oranla en fazla 9 yaş grubunda idi; ardından %26,8 ile 8 yaş,%23,8 ile 7 yaş ve %19,3 ile 10 yaş, %1,2 oranında ise 6 ve 11 yaş grubu gelmekte idi.

Horlamanın cinsiyete göre dağılımını incelediğinde, habitüel horlama sıklığı erkeklerde %8,8, kızlarda ise 6,1 bulundu. Hiç horlamayanlar ile ara sıra horlayanların sıklıkları her iki cinste de hemen hemen aynı oranlarda bulundu. Cinsiyete göre horlama durumlarında anlamlı bir farklılık saptanmadı (p= 0.37) (Tablo 7).

Tablo 7: Sosyodemografik özellikler ve risk faktörlerine göre horlama grupları

Demografik özellikler ve risk faktörleri		**Total, %**	**Hiç horlamayan, %**	**Ara sıra horlayan, %**	**Habitüel horlayan, %**	**p değeri**	**OR* (%95 GA)**
Total		**100,0**	**79,1**	**13,6**	**7,3**		
Yaş	6-8 yaş	53,4	76,6	14,2	9,2	0,89	1,3(0,9-1,9)
	9-11 yaş	46,6	81,9	13,0	5,1		1
Cinsiyet	Erkek	44,9	78,4	12,8	8,8	0,37	1,0 (0,7-1,5)
	Kız	55,1	79,6	14,2	6,1		1
Anne sigara	+	20,3	75,9	15,9	8,3	0,55	1,2(0,8-1,9)
	-	79,7	79,9	13,0	7,0		1
Baba sigara	+	44,5	79,2	13,9	6,9	0,93	0,9(0,6-1,4)
	-	55,5	79,0	13,4	7,6		1
Evde ebeveyn dışında sigara	+	5,2	81,1	13,5	5,4	0,89	0,8(0,3-2,0)
	-	94,8	78,9	13,7	7,4		1
Baba çalışma	+	93,5	79,4	13,2	7,4	0,47	0,7 (0,3-1,4)
	-	6,5	73,9	19,6	6,5		1
Anne eğitim	≥8 yıl	46,1	78,4	14,3	7,3	0,88	1,0(0,7-1,5)
	<8 yıl	53,9	79,7	13,0	7,3		1
Baba eğitim	≥8 yıl	53,4	78,6	13,5	7,9	0,80	1,0(0,7-1,5)
	<8 yıl	46,6	79,5	13,9	6,6		1
Astım	+	24,0	69,0	17,0	14,0	<0,0001	2,0**(1,4-3,0)
	-	76,0	82,3	12,5	5,2		1
Alerjik rinit	+	30,7	64,8	21,5	13,7	<0,0001	3,1**(2,1-4,6)
	-	69,3	85,4	10,1	4,5		1
Sık boğaz enfeksiyonu	+	15,6	59,5	24,3	16,2	<0,0001	3,2**(2,1-5,0)
	-	84,4	82,7	11,6	5,6		1
Ailede horlama	+	64,0	75,2	16,9	7,9	0,001	2,0*** (1,3-3)
	-	36,0	86,0	7,8	6,2		1

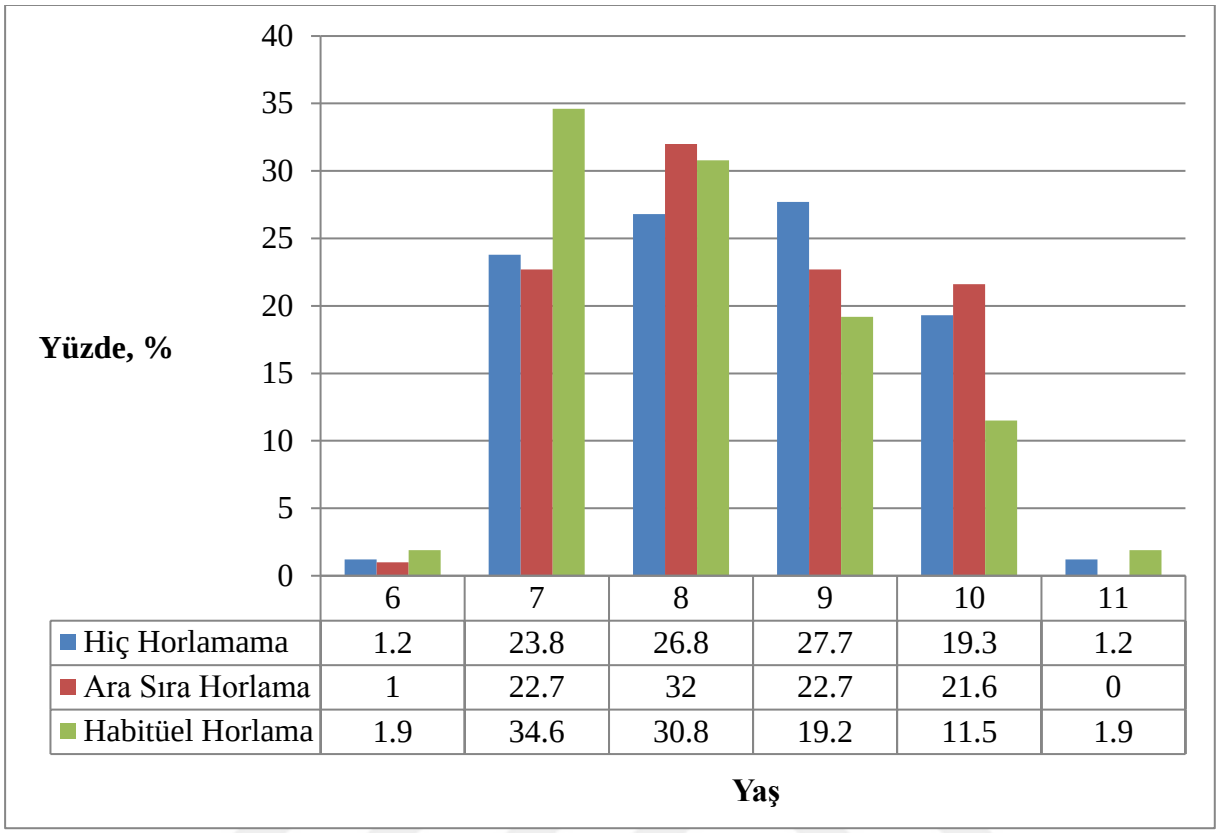
*Hiç horlamayan ve horlaması olan çocuklarda

** p<0,0001

*** p<0,05

OR: Odds ratios, GA: Güven aralığı

Grafik 1: Horlama gruplarının yaşa göre dağılımı



	6	7	8	9	10	11
Hiç Horlamama	1.2	23.8	26.8	27.7	19.3	1.2
Ara Sıra Horlama	1	22.7	32	22.7	21.6	0
Habitüel Horlama	1.9	34.6	30.8	19.2	11.5	1.9

Horlamanın çeşitli risk faktörleri ileilişkisi Tablo 7'de verilmiştir. Ebeveynlerin veya evde başka birisinin sigara içmesi, babanın çalışıp çalışması, anne veya babanın eğitim düzeyi ile çocukların horlama durumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Uyku ile ilişkili solunum bozukluklarına yol açabilecek hastalıkların çocukların horlama durumlarını önemli ölçüde etkilediği görüldü. Çocuklarda %24 oranda saptanan astım hastalığı varlığında habitüel horlama sıklığı %14 bulundu. Astımı olanlarda habitüel horlama sıklığı olmayanlara göre 2 kattan daha fazla artış göstermekteydi ($p<0,0001$). Çocuklarda %30,7 sıklıkta saptanan alerjik rinit varlığında habitüel horlama sıklığı %13,7 bulundu. Alerjik riniti olanlarda habitüel horlama sıklığı, olmayanlara göre 3,1 kat daha fazla idi ($p<0,0001$). Sık boğaz enfeksiyonu geçirme öyküsü olanlarda da olmayanlara göre habitüel horlama sıklığı 3,2 kat fazla saptandı ($p<0,0001$).

Ailede horlama öyküsüile çocuğun horlama durumu arasında anlamlı bir ilişki saptandı ($p=0,001$). Ailesinde horlama öyküsü olanlarda olmayanlara göre ara sıra ve habitüel horlama oranları daha fazla idi.

Adenotonsillektomi ameliyatı geçirmiş olma sıklığı, habitüel horlayan öğrencilerde horlamayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi (p=0,096). Hiç horlamayanlarda adenotonsillektomi öyküsü sıklığı %4,6 iken, ara sıra horlayanlarda bu oran %6,2 ve habitüel horlayanlarda ise %11,5 olarak bulunmuştur.

Öğrencilerde horlama durumlarına göre uyku ile ilişkili solunum bozukluğu semptomları sıklığı Tablo 8'de verilmiştir. Horlayanlarda uyku esnasında tanıklı apne, uykuda nefes almada güçlük, uykuda terleme, apne sırasında çocuğu sarsma, çocuğun uykusu nedeniyle ailede artmış endişe, huzursuz uyku gibi gece semptomları istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (p<0,0001). Bu semptomlar en fazla habitüel horlayanlarda gözlendi. Habitüel horlayanlarda uykuda nefes almada güçlük % 63,5 sıklıkta, gündüz ağızdan nefes alma %61,5, uykuda terleme %61,5, hiperaktivite %50, çocuğun uykusu nedeniyle ailede artmış endişe %43,5, TV izlerken uyuya kalma % 43,1, sabah yorgun uyanma %42,3, tanıklı apne %40,4, huzursuz uyku %34,6, uykuda konuşma % 34,6, uykuda kabus görme %34,6, baş ağrısı %32,7, apne sırasında çocuğu sarsma %30,8, uykuda diş gıcırdatma %30,8 sıklıkta bulundu. Habitüel horlaması olanlarda hiç horlamayanlara kıyasla tanıklı apne sıklığı 7,2 kat, uykuda nefes almada güçlük 6,2 kat, apne sırasında çocuğu sarsma 7.9 kat, çocuğun uykusu nedeniyle ailede artmış endişe 3,8 kat, huzursuz uyku 2,5 kat daha fazla bulundu. Ek olarak uykuda konuşma ve uykuda kabus görme, gece semptomları habitüel horlaması olanlarda istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha fazla bulundu (p<0,05). Diğer gece septomlarından olan uykuda yürüme, uykuda diş gıcırdatma ve gece altını ıslatma ile horlama durumu arasında ise anlamlı bir ilişki saptanmadı. Gün içi semptomlardan gündüz ağızdan nefes alma, baş ağrısı semptomları horlayanlarda horlamayanlara göre istatistiksel açıdan anlamlı olarakyüksekti (p<0,0001). OUAS ile bağıntılı baş ağrısı sıklığı da horlayanlarda yüksekti; habitüel horlayanlarda hiç horlamayanlara kıyasla 6,4 kat daha fazla saptandı (p<0,0001

Hiperaktivite ve sabah yorgun uyanma, horlaması olanlarda anlamlı olarak yüksek bulunurken (p<0,05), toplum içinde uyuyakalma, TV izlerken uyuyakalma için bir fark saptanmadı.

Tablo 8: Horlama gruplarına göre uyku ile ilişkili solunum bozuklukluğu semptomlarının sıklığı

Semptomlar	Hiç horlamayan, % (n=564)	Ara sıra horlayan, % (n=97)	Habitüel horlayan, % (n=52)	p değeri	OR* (%95 GA)
Tanıklı apne	5,0	20,6	40,4	<0,0001	7,2**(4,2-12,3)
Uykuda nefes almada güçlük	10,5	30,9	63,5	<0,0001	6,2** (4,1-9,5)
Uykuda terleme	34,8	51,5	61,5	<0,0001	2,2**(1,5-3,3)
Apne sırasında çocuğu sarsma	3,2	15,5	30,8	<0,0001	7,9**(4,3-14,7)
Çocuğun uykusu nedeniyle ailedeartmış endişe	10,8	24,7	43,1	<0,0001	3,8**(2,5-6,0)
Huzursuz uyku	13,3	24,7	34,6	<0,0001	2,5**(1,6-3,9)
Gündüz ağızdan nefes alma	24,6	47,4	61,5	<0,0001	3,0** (2,1-4,4)
Sabah yorgun uyanma	20,9	26,8	42,3	0,002	1,7*** (1,2-2,6)
Toplum içinde uyuyakalma	7,8	12,4	15,4	0,086	1,8(1,0-3,2)
TV izlerken uyuyakalma	36,4	45,4	43,1	0,183	1,4(0,9-2,0)
Hiperaktivite	34,8	48,5	50,0	0,006	1,8*** (1,2-2,5)
Uykuda konuşma	24,5	35,1	34,6	0,038	1,6*** (1,1-2,4)
Uykuda yürüme	2,0	4,2	0,0	0,209	1,4 (0,4-4,4)
Uykuda diş gıcırdatma	23,0	25,8	30,8	0,416	1,2(0,8-1,9)
Uykuda kabus görme	26,1	37,1	34,6	0,047	1,6*** (1,0-2,3)
Gece altını ıslatma	5,9	6,2	9,6	0,840	1,2 (0,6-2,6)
Baş ağrısı	16,9	42,3	32,7	<0,0001	3,1** (2,1-4,6)
OUAS ile bağıntılı baş ağrısı	0,5	1,0	7,7	<0,0001	6,4** (1,5-27,4)

*Hiç horlamayan ve horlaması olan çocuklarda

** p<0,0001

*** p<0,05

OR: Odds ratios, GA: Güven aralığı

OUAS açısından yüksek riskli olanlar habitüel horlama ile birlikte apne ve uykuda nefes almada güçlük semptomları bulunan çocuklardır (130). Buna göre OUAS açısından yüksek riskli olanlarla hiç horlamayanlar semptomlar ve risk faktörleri açısından karşılaştırıldı (Tablo 9).

Yüksek riskli horlayanlarla hiç horlamayanlarda semptom sıklıkları karşılaştırıldığında, yüksek riskli horlayanlarda huzursuz uyku, ailenin apne sırasında çocuğu sarsması, uykuda terleme, ağzı açık uyuma, çocuğun uykusu nedeniyle ailede artmış endişe gibi gece semptomları istatistiksel olarak anlamlı çok yüksek ($p<0,0001$), kabus, TV izlerken uyuyakalma ve hiperaktivite yüksek ($p<0,01$), toplu yerde uyuyakalma sınırda da olsa yüksek ($p=0,04$) bulundu. Ek olarak yükek riskli horlayanlarda sık boğaz enfeksiyonu ve astım sıklığı hiç horlamayanlara göre anlamlı olarak yüksekti ($p<0,0001$) (Tablo 9).

Gece altını ıslatma, uykuda yürüme, uykuda konuşma, uykuda diş gıcırdatma, anne ve babada sigara içme faktörleri OUAS için yüksek riskli horlayanlar grubunda horlamayanlara göreistatistiksel anlamlı farklılık göstermedi ($p>0,05$). Gece altını ıslatma semptomu hariç diğer semptomlar anlamlı olmasa da yüksek riskli grupta daha fazla idi.

Yüksek riskli horlayanlar gurubunda ailenin apne sırasında çocuğu sarsma olgusu için OR istatistiksel açıdan oldukça yüksektir (33,1; %95 GA) (13,7-79,7). Ayrıca OUAS için yüksek riskli çocuklarda sık boğaz enfeksiyonu, astım, uykuda terleme ve çocuğun uykusu nedeniyle ailede artmış endişenin OR'leri habitüel horlama gurubuna kıyasla daha fazla bulunmuştur (Tablo 9).

Tablo 9: OUAS açısından yüksek riskli horlayanlarla hiç horlamayanlarda uyku ile ilişkili solunum bozukluğu semptomları sıklığı

Semptomlar	Hiç horlamayan, % (n=552)	Yüksek riskli horlayan, % (n=161)	p değeri	OR* (%95 GA)
Sık boğaz enfeksiyonu	10,7	32,3	<0,0001	3,98** (2,6-6,1)
Kabus	25,7	36,6	0,007	1,6*** (1,1-2,4)
Huzursuz uyku	11,3	34,2	<0,0001	4,0** (2,6-6,2)
Apne sırasında çocuğu sarsma	1,1	26,7	<0,0001	33,1** (13,7-79,7)
Uykuda terleme	33,7	57,1	<0,0001	2,6** (1,8-3,7)
Anne sigara	19,6	23,0	0,34	1,2 (0,8-1,8)
Baba sigara	43,7	47,1	0,43	1,1 (0,8-1,6)
Astım	16,8	83,2	<0,0001	4,6** (3,1-6,7)
Toplu yerlerde uyuyakalma	7,8	13,0	0,04	1,7*** (1,0-3,0)
TV izlerken uyuyakalma	35,4	47,5	0,005	1,6*** (1,1-2,3)
Uykuda diş gıcırdatma	22,8	28,0	0,18	1,3 (0,8-1,9)
Uykuda konuşma	25,0	32,3	0,06	1,4 (0,9-2,0)
Uykuda yürüme	2,0	2,5	0,68	1,2 (0,3-4,0)
Gece altını ıslatma	6,3	5,6	0,72	0,8 (0,4-1,8)
Ağzı açık uyuma	22,8	67,7	<0,0001	7,0** (4,8-10,4)
Çocuğun uykusu nedeniyle ailedeartmış endişe	6,9	41,0	<0,0001	9,3** (5,9-14,8)
Hiperaktivite	34,6	48,4	0,001	1,7*** (1,2-2,5)

*Hiç horlamayan ve horlaması olan çocuklarda

** p<0,0001

*** p<0,05

OR: Odds ratios, GA: Güven aralığı

Horlama ile düşük okul performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu (p=0,98) (Tablo 10). Okul başarısızlığı hiç horlaması olmayanlarda %5,1, ara sıra horlayanlarda %5,2 ve habitüel horlaması olanlarda %5,8 oranında bulundu. Düşük okul performansı ile uyku ile ilişkili diğer solunum bozukluğu semptomları karşılaştırıldığında, okul başarısızlığı %37,5 sıklıkla en çok OUAS ile bağıntılı baş ağrısı olan çocuklarda bulundu. OUAS ile bağıntılı baş ağrısı olan öğrencilerle olmayanlar arasında okul başarısızlığı sıklığında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardı (p<0,0001). OUAS ile bağıntılı baş ağrısı olmayanlarda okul başarısızlığı 11,8 kat daha az görüldü. Ailede horlama faktörüne göre çocuklarda okul başarısı durumunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık vardı (p=0,01). Ailede horlaması olanlar olmayanlara göre 3 kat kadar fazla okulda başarısız bulundu [OR (%95 GA):3,0 (1,2-7,4)]. Bademcik ameliyatı geçirme öyküsü, sabah yorgun uyanma, huzursuz uyku, sık boğaz enfeksiyonu geçirme, ağızdan nefes alma, çocuğun uykusu nedeniyle ailede artmış endişe, alerjik rinit, apne sırasında çocuğu sarsma, baba eğitim durumu ve baba çalışma etkenlerine göre öğrencilerde okul başarısı durumunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmadı (Tablo 10).

Anne eğitim durumu düşük ve astım öyküsü olanlarda düşük okul performansı istatiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (p<0,01). Anne eğitim durumu 8 yıl ve altı olanlarda okul başarısızlığı sıklığı %7,6 bulundu. Astımı olan çocuklarda ise düşük okul performansı sıklığı %8,2 idi.

Tablo 10: Sosyodemografik özellikler ve risk faktörlerine göre düşük okul performansı

Özellikler ve risk faktörleri	**Düşük okul performansı** **Yüzde, %**	**p değeri**	**OR*(%95 GA)**
Düşük anne eğitimi	7,6	0,002	0,3*** (0,1-0,6)
Düşük baba eğitimi	6,9	0,05	0,5 (0,2-1,0)
Bademcik ameliyatı geçirme	5,3	0,98	1,0 (0,2-4,3)
Sabah yorgun uyanma	6,6	0,34	1,4 (0,6-2,9)
Huzursuz uyku	6,8	0,38	1,4 (0,6-3,2)
Sık boğaz enfeksiyonu	8,1	0,13	1,8 (0,8-3,9)
Ağızdan nefes alma	7,9	0,24	2,1 (1,0-4,1)
Alerjik rinit	5,0	0,89	0,9 (0,4-1,9)
Astım	8,2	0,004	2,0*** (1,0-4,0)
Ailede horlama	6,8	0,01	3,0*** (1,2-7,4)
Apne sırasında çocuğu sarsma	6,1	0,76	1,2 (0,3-4,0)
Çocuğun uyku nedeniyle ailede artmış endişe	8,7	0,08	1,9 (0,9-4,2)
Baba çalışma	6,5	0,67	0,7 (0,2-2,6)
OUAS başağrısı	37,5	<0,0001	11,8** (2,7-51,6)
Gece horlaması **Hiç** **Ara sıra** **Habitüel**	 5,1 5,2 5,8	0,98	1,0 (0,4-2,3)

*Hiç horlamayan ve horlaması olan çocuklarda

** p<0,0001

*** p<0,05

OR: Odds ratios, GA: Güven aralığı

Horlama gruplarına göre uyku ile ilişkili solunum bozukluğu semptomları ve risk faktörlerinin lojistik regresyon analizi yapıldığında, habitüel horlayanlarda OUAS baş ağrısı, ağızdan nefes alma, apne sırasında çocuğu sarsma, sık boğaz enfeksiyonu diğerlerine göre anlamlı olarak farklı bulundu (sırasıyla p=0,003, p=0.006, p= 0,000, p= 0,000). Habitüel horlayan çocuklarda hiç horlamayan ve ara sıra horlayanlara kıyasla OUAS ile bağıntılı baş ağrısı 9,8 kat, ağızdan nefes alma 2,47 kat, apne sırasında çocuğu sarsma 5,71 kat artmış idi. Sık boğaz enfeksiyon sıklığı ise hiç horlamayan ve ara sıra horlayanlarda, habitüel horlayanlara göre 1,8 kat daha azalmış idi. Hiperaktivite, astım ve anne eğitim durumu açısından hiç horlamayanlar ve ara sıra horlayanlarla habitüel horlayanlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmadı (Tablo 11).

Tablo 11: Habitüel horlayanlar ile ara sıra horlayan ve hiç horlamayanlarda uyku ile ilişkili solunum bozukluğu semptomları ve risk faktörlerinin lojistik regresyon analizi

Değişkenler	**β**	**SE**	**p değeri**	**OR*(%95 GA)**
Hiperaktivite	0,208	0,321	0,516	1,232(0,657-2,309)
Astım	0,425	0,349	0,223	1,530(0,772-3,034)
OUAS baş ağrısı	2,288	0,777	0,003	9,860***(2,152-45,182)
Düşük anne eğitimi	0,380	0,318	0,232	1,462(0,784-2,726)
Ağızdan nefes alma	0,905	0,328	0,006	2,473***(1,300-4,705)
Apne sırasında çocuğu sarsma	1,743	0,385	0,000	5,715**(2,689-12,150)
Sık boğaz enfeksiyonu	0,601	0,361	0,000	1,825**(0,900-3,700)

*Hiç horlamayan ve horlaması olan çocuklarda

** p<0,0001

*** p<0,05

OR: Odds ratios, GA: Güven aralığı

VII. TARTIŞMA

Uyku ile ilişkili solunum bozuklukları basit horlamadan başlayarak üst solunum yolu rezistans sendromu, obstruktif hipopne sendromuve obstruktif uyku apne sendromuna ilerleyen bir süreç olarak tanımlanır. Bu çalışmada ilkokul çocuklarının yaklaşık %20'sinde horlama saptandı Bu sonuç sağlam çocuk muayenesinde uyku sağlığının sorgulanmasının önemini vurgulamaktadır.

Obstruktif uyku ile ilişkili solunum bozuklukları semptomları; habitüel horlama, apne, ağızdan nefes alma, terleme, noktürnal enürezis, huzursuz uyku, günlük nörodavranışsal problemlerdir.

Habitüel horlama, uyku ile ilişkili solunum bozukluklarının en önemli semptomu ve majör risk faktörüdür. Horlaması olan çocuklar, uyku ile ilişkili gündüz ve gece semptomlarına daha çok sahiptir.

Çocuklarda değişik yaş gruplarında yapılanhorlama sıklığı araştırmalarında farklı sonuçlar bulunmuştur. Ünal ve arkadaşları (132) Isparta'da 7-13 yaş arası çocuklarda habitüel horlama sıklığını %3,5, Uzun ve arkadaşları (44) Zonguldak'ta 3-11 yaş arası çocuklarda %3,3, Fidan ve arkadaşları (133) Afyonkarahisar'da 7-15 yaş arası çocuklarda %4,8, Ersu ve arkadaşları (42) İstanbul'da 5-13 yaşları arasındaki çocuklarda %7 olarak bildirmişlerdir. Horlama sıklığını Daniel K. Ng, FRCP ve arkadaşları (134) Hong Kong'ta 6-12 yaş arası ilkokul çocuklarında %10,0, Albert M. Li ve arkadaşları (135) Çin'deki 5-14 yaş arası çocuklarda %7,2, Ferreira ve arkadaşları (136) Portekiz'deki 6-13 yaş arası çocuklarda %7,3, Corbo ve arkadaşları (137) İtalya'daki 6-11 yaş arası çocuklarda %8,6 olarak bulmuşlardır. Habitüel horlama sıklığı; çalışmanın modeline, habitüel horlama tanımına, çalışmanın incelediği kitlenin yaş, cinsiyet, ırk, kilo durumu ve habitüel horlamayı algılama özelliklerine göre değişmektedir. Lumeng ve Chervin yaptıkları meta-analizde horlama prevalansını %7,45 olarak vermişlerdir (35). Çalışmamızda ise İstanbul ili Fatih ilçesindeki ilkokullarda 6-11 yaş

arası öğrencilerde habitüel horlama sıklığı %7,3 bulundu. Sonuçlarımız, aynı yaş grubunda daha önceki yapılan çalışmalarla uyumlu idi (35, 42, 135, 136, 137).

Çalışmamızda habitüel horlama sıklığı 6-8 yaş arası olan öğrencilerde %9,2, 9-11 yaşarası olanlarda ise %5,1 bulundu. Yaş gruplarına göre öğrencilerin horlama durumlarında anlamlı farklılık olmasa da yaş yükseldikçe horlama sıklığının azaldığı gözlendi. Ersu ve arkadaşlarının çalışmalarında, habitüel horlama sıklığının 5-8 yaş arası öğrencilerde %7,5, 9-11 yaş arasındakilerde %5,7 olarak bildirmişlerdir ki bu sonuçlar bizim verilerimizle uyum göstermektedir (42). Yaşla birlikte horlama sıklığındaki azalma, eş zamanlı olarak adenotonsiller dokunun relatif olarak küçülmesi ile açıklanabilir.

Horlama gruplarının yaşa göre dağılımını incelediğimizde, 6 ve 11 yaşındaki öğrencilerde horlamam daha azdı. Bu sonuç, 6 yaşındakilerin bir kısmının henüz ilkokula başlamaması ve 11 yaşındakilerin ise ortaokula geçmesinden dolayı çalışmamızda az sayıda yer almalarından kaynaklanabilir. Horlayanların çoğunun 7 ve 8 yaş grubundaki çocukları kapsaması ise adenotonsiller dokunun en hızlı büyüdüğü evrenin 2-8 yaş arası olmasına bağlanabilir.

Çalışmamızda habitüel horlama sıklığı hernekadar erkeklerde daha sık görülse de, cinsiyete göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık yoktu (p= 0.37). Elde ettiğimiz bu sonucu destekleyen birçok çalışma olduğu gibi (40, 133, 137, 138), erkek çocuklarda kızlara göre anlamlı olarak daha sık habitüel horlama olduğunu gösteren çalışmalar da vardır (42,133).

Ersu ve arkadaşlarının çalışmasında çocuklarda pasif sigara maruziyetinin horlamayı artırdığına dair bulgular vardır (42). Oxford'ta yapılan bir çalışmada habitüel horlaması ve uyku ile ilişkili solunum bozuklukları semptomları olan çocuklarda annenin sigara içmesinin pasif sigara maruziyeti kadar güçlü bir etkiye sahip olduğu gösterilmiştir (41). Bu sonuç muhtemelen annelerin çocuklarıyla daha fazla zaman geçirmesinden kaynaklanabilir. Corbo ve arkadaşları (137), çalışmalarında ebeveynlerin içtikleri sigara adedi ile çocuklarının horlama durumları arasında doz-yanıt etkisi varlığını göstermişlerdir. Çalışmamızda anne, baba veya evde başka birisinin sigara içmesi ile habitüel horlama arasında anlamlı bir ilişki gözlenmedi. Bu sonuçlar anne, baba ve evdekilerin çocukların yanında sigara içmemeye gayret etmelerine, dolayısıyla çocukların sigara dumanına maruz kalmamalarına bağlı olabilir.

Çalışmamızda ebeveynlerin eğitim düzeyi ve babanın çalışıp çalışmaması ile çocukların horlama durumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki saptanmadı. Corbo ve arkadaşları da (139), çocukta horlamanın ebeveyn öğrenimi ile ilişkili olmadığını bildirmişlerdir.

Çalışmamızda astım, alerjik rinit ve sık boğaz enfeksiyonu hastalıklarının çocukların horlama durumlarını önemli ölçüde etkilediği görüldü (p<0,0001). Çalışmamızda astımlı çocukların %30'u, alerjik rinitli çocukların %35'inde, sık boğaz enfeksiyonu olanların ise %40'ında horlama saptandı. Astım varlığında görülen horlama, astıma eşlik eden ancak çoğu zaman tanısı gözden kaçan alerjik rinit varlığını düşündürebilir. Literatürde bulgularımızı destekleyen pek çok çalışma bulunmaktadır. Redline ve arkadaşları (140), sinüs problemleri ve persistan wheezing varlığının uyku ile ilişkili solunum bozukluklarını tetiklediğini bildirmiştir. Teculescu ve arkadaşları (141), habitüel horlayanlarda bronkospazm ile birlikte atopinin daha fazla olduğu belirtmiştir. Lu ve arkadaşları (142), gece öksürüğü ve astımın horlama ile önemli bir şekilde ilişkili olduğunu savunmuştur. Yine Ersu ve arkadaşları (42), astım öyküsünün habitüel horlaması olan çocuklarda daha sık olduğunu bildirmiştir. Alerjik rinitin neden olduğu nazal obstüksiyonun astıma eşlik eden ve horlamaya neden olan faktörlerden biri olduğu ve OUAS'a zemin hazırladığı ileri sürülmüştür. Nazal obstrüksiyon varlığında, ağzın açık kalması ile farengeal hava yolunun destabilize olduğu, yüzey geriliminin arttığı ve üst hava yolundaki nöromüsküler tonüsün sağlanması için gerekli afferent reflekslerin azaldığı da gösterilmiştir (46, 48, 49, 50). Çalışmalarda habitüel horlaması olanlarda sık tonsillit öyküsünün daha fazla olduğu bildirilmiştir (41, 42, 137). Albert M Li ve arkadaşlarının (135) yaptığı çalışmada son 12 ay içinde tanımlanmış alerjik rinit, astım, nazosinüzit ve tonsilit hastalıklarının habitüel horlama ile ilişkili bağımsız risk faktörleri olduğu gösterilmiştir. Tüm bu sonuçlar astım, alerjik rinit ve sık boğaz enfeksiyonu geçirme öyküsü olan çocuklarda horlama ve uyku bozuklukları ile ilgili semptomların sorgulanmasının önemini belirtmektedir.

Çocuklarda adenotonsillektomi öyküsü sıklığı %4,6-%11,5 aralığında idi; hiç horlamayanlarda en az habituel horlayanlarda en fazla rastlanmasına rağmen aradaki fark anlamlı değildi (p=0,096). Kaditis ve arkadaşları (143), adenoidektomi ve/veya tonsillektomi öyküsü olanlarda habitüel horlama sıklığını %6,1 bulmuştur. Corbo ve arkadaşlarının (139) yaptığı çalışmada, adenoidektomi horlayan çocuklarda daha fazla bulunurken, tonsillektominin horlama sıklığı üzerinde önemli bir etkisi olmadığı saptanmıştır. Ünal ve arkadaşlarının (132) çalışmasında da tonsillektomi öyküsü habitüel horlama riskini

artırmazken, geçirilmiş bir adenoidektomi varlığı ile habitüel horlama arasında anlamlı bir ilişkili bulunmuştur.

Yapılan çalışmalarda OUAS gelişiminde genetik faktörlerin etkili olduğu açıkça gösterilmiştir (61). Bu faktörlerin etkinliği hem obez ve normal kilolu OUAS'lı hastalar için geçerlidir. Üst solunum yolu yumuşak dokularının büyüklük ve morfoloji farklılıkları, obeziteye ailesel predispozisyon, ÜSY yumuşak dokuların hacmi, kısa maksilla ve mandibulayı içeren kraniofasial sorunlar, uyku sırasında respiratuar kontrol ve cevap farklılıkları gibi pek çok OUAS ile bağıntılı faktör genetik temele dayanabilmektedir (46). McNicholas'ın, 2008 yılında yaptığı çalışmada, OUAS'ın genetik geçişli bir hastalık olduğunu her nekadar uyku apnesini işaretedecek bir gen bulunamamış olsa da1p, 2p, 12p, 19p kromozomlarıyla ve ApoE4-Komplexi ile kısmi bir ilişkisinin olduğunu öne sürmüştür (144). Bu sebeble OUAS'ın değişkenliğinin 35%'inin genetik faktörlere dayandığı söylenebilir. Larkin ve arkadaşları (62), Avrupa ve Afrika kökenli Amerikalılarda OUAS ile bağıntılı obezite, kraniofasiyal gelişim, inflamasyon ve solunum kontrolü gibi alanlarda etkin olan 52 gen içinden OUAS için ilk aday geni tanımlamışlardır. Afrika kökenli Amerikalılarda serotonin reseptör 2a'da (HTR2a) sadece rs9526240 polimorfizminin OUAS ile bağıntılı olduğu bulunmuş ve BKİ'nin azalmasıyla bu ilişkinin şiddetinin de azaldığı gösterilmiştir (63). Biz de çalışmamızda genetik faktörlerin habitüel horlama ve uyku ile ilişkili solunum bozukluğu üzerinde bir etkisi olup olmadığını anlayabilmek için öğrencilerin ailelerinde horlama olup olmadığını sorguladığımızda, ailede horlama öyküsü olanlarda olmayanlara göre ara sıra ve habitüel horlama sıklığının daha fazla olduğunu saptadık ($p=0,001$).

Çalışmamızda uykuda aralıklı hipoksi varlığını akla getirebilecek olan uyku esnasında tanıklı apne, nefes almada güçlük, terleme, apne sırasında çocuğu sarsma, çocuğun uykusu nedeniyle ailede artmış endişe, huzursuz uyku gibi gece semptomları horlayanlarda istatistiksel açıdan anlamlı olarak çok yüksek bulundu ($p<0,0001$). Bu semptomlar en fazla habitüel horlayanlarda saptandı. Bu bulgular daha önceki çalışmalarla benzerlik göstermektedir (42 ,44, 132, 133). Ek olarak uykuda konuşma ve uykuda kabus görme gibi gece semptomları habitüel horlayanlarda istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur ($p<0,05$). Bu sonuçlar da literatürdeki çalışmalarla uyumlu idi (42,136). Diğer gece septomlarından olan uykuda yürüme, uykuda diş gıcırdatma ve gece altını ıslatma, horlayan gruplarda horlamayanlara göre daha fazla görülmelerine rağmen farkistatistiksel olarak anlamlı değildi. Bazı çalışmalarda bu parametrelerle horlama arasında anlamlı ilişki gösterilebilmiştir (42,145). Uyku bölünmesi ve uyanma sıklığı ile ilişkili olduğu öne sürülen

gün içi uykululuk semptomlarından toplum içinde uyuyakalma ve TV izlerken uyuyakalma ara sıra horlayan ve habitüel horlayarda hiç horlamayanlara kıyasla daha sık bulunsa da fark anlamlı değildi. Bu bulgu daha önceki bu alanda yapılmış bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir (146,147).

İntraluminal negatif basıncı azaltarak farenksin kollabe olmasını kolaylaştıran ve horlamaya sebep olan nazal obstrüksiyon varlığını ağızdan nefes alma klinik işaretiyle öngörebiliriz. Ağızdan nefes alma uzun dönemde yapısal ağız ve diş gelişim bozukluğuna yol açar (148). Çalışmamızda gündüz ağızdan nefes alma horlayanlarda horlamayanlara göre istatistiksel açıdan anlamlı yüksek bulundu ($p<0,0001$). Ersu ve arkadaşlarınınçalışması da bu bulguyla uyumludur (42).

Çalışmamızda baş ağrısı ve OUAS ile bağıntılı baş ağrısı sıklığı horlayan öğrencilerde horlamayanlara kıyasla istatistiksel açıdan anlamlı yüksek bulundu ($p<0,0001$). Ersu ve arkadaşlarının (42) çalışmasında sabah başağrısı habitüel horlama durumunda sınırda anlamlılık gösterirken, Ünal ve arkadaşlarının çalışması bizim sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir (132).

Horlaması olanlarda hiperaktivite semptomlarının daha sık görüldüğünü bildiren çalışmalar vardır (42,149). Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak hiperaktivite ve sabah yorgun uyanma horlaması olanlarda anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0,05$).

Analizimizde sık boğaz enfeksiyonu, astım, huzursuz uyku, ailenin apne sırasında çocuğu sarsması, uykuda terleme, ağzı açık uyuma, çocuğun uykusu nedeniyle ailede artmış endişesıklığı "OUAS için yüksek riskli olanlarda" hiç horlamayanlara kıyasla istatistiksel açıdan anlamlı yüksek bulunurken ($p<0,0001$), kabus ve gün içi semptomlardan TV izlerken uyuyakalma ile hiperaktivite yine yüksek riskli olanlarda anlamlı olarak fazla bulunmuştur ($p<0,01$). Toplu yerde uyuyakalma da yüksek riskli horlayanlar grubunda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p=0,04$). Yüksek riskli horlayanlar gurubunda ailenin apne sırasında çocuğu sarsma olgusu için OR istatistiksel açıdan oldukça yüksekti (33,1; 95 % GA) (13,7-79,7). Bu sonuç Ersu ve arkadaşlarının (42) çalışması ile uyumludur. Bu verilere göre apne sırasında çocuğu sarsmanın OUAS kriterlerine dahil edilmesi önerilebilir. Ailelere sağlam çocuk muayeneleri sırasında uyku sağlığı ile ilgili bu semptomların sorulması çocukta OUAS açısından risk olup olmadığını anlamada bize yardımcı olabilir.

Bunların yanısıra OUAS için yüksek riskli çocuklarda sık boğaz enfeksiyonu, astım, uykuda terleme ve çocuğun uykusu nedeniyle ailede artmış endişenin OR'leri habitüel horlayanlara kıyasla daha fazla idi. Uykuda terleme artmış üst solunum yolu direncine karşı nefes almayı sağlayan artmış solunum gayretiyle ilişkilidir. Bu sonuç Ersu ve arkadaşlarının (42) çalışmasıyla uyumludur. TV izlerken uyuyakalma, toplu yerlerde uyuyakalma ve hiperaktivite semptomları yüksek riskli grupta anlamlı olarak daha sık görülse de, OR'lerde büyük bir farklılık gözlenmedi. Bu bulgular da literatürdeki diğer çalışmalarla uyumlu idi (41, 42, 136).

Tekrarlayan uyku bölünmesi, yetersiz uyku, hipoksemi ve serebral kan akımının bozulması, prefrontal yönetim fonksiyonunu bozarak bilişsel fonksiyonlarda bozulmaya neden olur. Hastalar sabah frontal ya da diffüz baş ağrısıyla kalkarlar. Tüm bu sebeplerden çocuklarda artmış uykululuk hali, öğrenme güçlüğü ve ders başarısında düşüklük sık görülür (71,72). Birçok çalışma OUAS ile hiperaktivite, dikkat eksikliği, agresiflik ve sosyal geri çekilme gibi nörodavranışsal sorunlar arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir (73-76). Chervin ve arkadaşları (149), okul performansının uyku ile ilişkili solunum bozukluğundan olumsuz yönde etkilediğini bildirmişlerdir. Albert M. Li. ve arkadaşları (165), habitüel horlayanlarla hiç hormayanlar arasında hiperaktivite ve okul performansı açısından anlamlı farklılık bildirmiştir. Çalışmamızda horlama ile okul performansı arasında anlamlı bir ilişki saptanmazken, okul başarısını etkileyen en önemli parametre olarak OUAS ile bağıntılı baş ağrısı saptandı ($p<0,0001$). Bu da basit horlamanın değil, OUAS ile ilişkilendirilebilecek semptomların çocuğun kognitif semptomlarını etkilediğini gösterebilir.

Çalışmamızda horlama gruplarına göre uyku ile ilişkili solunum bozukluğu semptomları değerlendirildiğinde, habitüel horlayanlarda özellikle OUAS'a bağlı baş ağrısı başta olmak üzere ağızdan nefes alma, apne sırasında çocuğu sarsma, sık boğaz enfeksiyonu bağımsız risk faktörleri olarak saptandı. OUAS'a bağlı baş ağrısı görülme riski horlayanlarda 10 kat daha fazla bulunmuştur. OUAS'a bağlı baş ağrısı semptomu, yapılan diğer çalışmalarda taranmamıştır. Bu parametrenin sağlam çocuk muayenesinde rutin olarak sorulması çocuğun uyku sağlığının taranması açısından önemli ipuçları verebilir. Ünal ve arkadaşları (132) tarafından horlama gruplarına göre yapılan lojistik regresyon analizinde de gün içinde ağızdan nefes alma, apne sırasında çocuğu sarsma anlamlı risk faktörleri arasında olarak bulunmuştur.

VIII. SONUÇLAR

- İlkokul çocuklarında horlama sıklığı yaklaşık %20, habitüel horlama sıklığı %7,3 idi.
- Habitüel horlama 6-11 yaş dilimindeki çocuklar arasında en sık 6-8 yaş aralığında görülür.
- Astım, alerjik rinit, sık boğaz enfeksiyonu geçirme ve ailede horlama öyküsü habitüel horlama için risk faktörü olarak saptandı.
- Uyku ile ilişkili gece ve gün içi solunum bozukluğu semptomları en fazla habitüel horlayan grupta saptandı.
- OUAS açısından yüksek riskli çocuklarda (habitüel horlama ile birlikte apne ve uykuda nefes almada güçlüğü olanlar) ailenin apne sırasında çocuğunu sarsma olgusu hiç horlamayanlara göre 30 kat artış göstermekteydi. Bu semptomunun OUAS kriterlerine dahil edilmesi önerilebilir.
- OUAS için yüksek riskli çocuklarda sık boğaz enfeksiyonu, astım, uykuda terleme ve çocuğun uykusu nedeniyle ailede artmış endişe semptomlarının OR'leri habitüel horlama gurubuna kıyasla daha fazla bulundu. Dolayısıyla bu semptomların varlığının da hekimlere anamnez ve muayene sırasında OUAS'ı hatırlatması gerektiğini düşünüyoruz.
- Çalışmamızda okul performansı düşüklüğü ile horlama arasında bir ilişki bulunmazken, OUAS ile bağıntılı baş ağrısı, astım ve ailede horlama öyküsü ile arasında ilişki bulundu.

- OUAS ile bağıntılı baş ağrısı, apne sırasında çocuğu sarsma ve sık boğaz enfeksiyonu, ağızdan nefes alma semptomları habitüel horlama ile ilişkili değişkenlerden bağımsız semptomlardır.

Çalışmamızda bazı kısıtlayıcı faktörler mevcuttur. Öncelikle uyku semptomu olan çocukların ailelerinin ankete katılma oranları semptomu olmayan çocukların aileleri ile karşılaştırıldığında daha yüksek olabilir; bu da prevalansta göreceli artışa sebep olmuş olabilir. Bir başka kısıtlayıcı faktör, anketin erişkinlerdekinden farklı olarak aynı yatak odasını paylaşan eş gözlemi ile değil muhtemelen ayrı bir odada yatan anne-babalar tarafından doldurulmuş olmasıdır. Çocuklarıyla aynı odada yatmayan anne babalar onların aktüel uyku davranışları hakkında yeterli bilgi sahibi olmayabilirler. Bu sorunu önlemek için her ne kadar ailelerden 3 gün boyunca çocukların uykularını gözlemledikten sonra anketi doldurmalarını istemiş olsak da onların bu talimata uyduklarından kesin olarak emin olamayız. Bununla birlikte okul öncesi çocuklarda yapılmış bir çalışmada habitüel horlama konusunda aile tarafından doldurulmuş anketlerle objektif ölçümlerin önemli ölçüde uyumlu olduğu belirtilmiştir.

Uyku bozukluklarının prevalansı yüksek ve komplikasyonları ağır olmasına rağmen hastayı ilk değerlendiren birinci basamak hekimleri uyku semptomlarını sıklıkla sorgulamamaktadırlar. Bu nedenle uyku bozukluğu hastalarının bir kısmı belirlenememekte ve tedavi edilememektedir.Bedensel ve ruhsal sağlığımızı yakından ilgilendiren ve etkileri açısından önemli bir halk sağlığı sorunu olan uyku bozukluklarının iyi bilinmesi, hastaların kapsamlı şekilde değerlendirilerek doğru tanı konması, uygun tedavi yönteminin uygulanması, gerektiğinde uzman ve/veya uyku merkezlerine sevk edilmesi gererkir. Ancak bunun ön koşulu hekimlerin konuyla ilgili farkındalık kazanmalarıdır. Hekimler uyku bozuklukları konusunda önleyici ve koruyucu hizmet verebilmeleri için desteklenmelidir. Tarama, teşhis ve tedavi algoritmalarının oluşturulması, uyku bozuklukları yönetimi için aile hekimlerini hedef alan pratik rehberlerin hazırlanması yararlı olur.

Ayrıca tıp fakültelerinde okuyan hekim adaylarına uyku fizyolojisi ve uyku bozuklukları konusunda daha fazla eğitim verilmesi gerektiği inancındayız. Biz de bu çalışma ile bu alanda yapılan araştırmalara katkı sağlamaktan memnuniyet duymaktayız.

Çalışmamız literatürdeki birçok bulgu ile uyumludur. Bazı uyku ile ilişkili solunum bozuklukları semptomları ile horlama ve uyku bozukluklarına yol açabilecek risk faktörleri önemli ölçüde anlamlı bulunmuştur. Bu sonuçlar klinisyenlerin dikkatini çekecektir.

Uyku ile ilişkili solunum bozukluğu semptomları ve risk faktörleri olan çocukların ailelerine vakit kaybetmeden aile hekimi, çocuk hekimi ya da bir kulak burun boğaz hekimine başvurmaları önerilmelidir. Şayet üst solunum yolunu daraltacak bir patoloji varsa hemen tedaviye başlanması, geri dönüşü olmayan komplikasyonları önleyecektir. Ankete katılan öğrencilerden habitüel horlaması olanlar uygun şekilde yönlendirildi.

Sonuç olarak hastada uyku ve horlamanın sorgulanmasının birinci basamak hekimliğinde ve genel çocuk sağlığı takibinde basit horlamadan OUAS'a giden bu sürecin önlenmesinde ne derece önemli olduğunu vurguluyoruz. Şüpheli durumlarda tanısal inceleme ve tedaviye başlamanın morbiditeyi düşüreceği kanısındayız.

IX. KAYNAKLAR

1. Chokroverty S. Overview of sleep & sleep disorders. Indian J Med Res 2010; 131:126-140.
2. Karadağ M. Uyku bozuklukları Sınıflaması (ICSD-2) Arch Lung 2007;8:88-91.
3. Pigeon WR, Heffner K, Duberstein P, Fiscella K, Moynihan J, Chapman BP. Elevated sleep disturbance among blacks in an urban family medicine practice. J Am Board Fam Med. 2011;24(2):161-168.
4. Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA, Gozal D, Halbower AC, Jones J, Schechter MS, Ward SD, Sheldon SH, Shiffman RN, Lehmann C, Spruyt K .Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome., American Academy of Pediatrics Pediatrics. 2012, 130(3): e714-55.
5. Aydın H. Uyku ve Bozuklukları. Ankara: HBY Basım Yayın; 2007.
6. Senthilvel E, Auckley D, Dasarathy J Clin Sleep Med 2011; 7(1): 41-48.
7. Dickens C. The postumous papers of the Pickwick Club. London: Chapman and Hall; published in serial form, 1836-1837.
8. Kryger MH. Sleep Apnea: From needles of Dionysius to continious positive airway pressure. Arch Inter Med 1983; 143: 2301-3.
9. Fairbanks NF. Snoring: An overview with historical perspectives. In: Fairbanks NF, Fujita S, eds. Snoring and Obstructive Sleep Apnea. 2nd ed. New York: Raven Pres, Ltd; 1994. p. 1-16.
10. Bickelmann AG, Burwell CS, Robin ED, Whaley RD. Extreme obesity associated with alveolar hypoventilation -a pickwickian syndrome. Am J Med 1956; 21: 811-8.
11. Caton R. Case of narcolepsy. Clin Soc Trans 1889; 22: 133-7.
12. Berger H. Ueber das Elektroenkephalogramm des Menschen. J Psychol Neurol 1930; 40: 160-79.

13. Loomis AL, Harvey EN, Hobart GA. Cerebral states during sleep as studied by human brain potentials. J Exp Psychol 1937;21:127-44.

14. Aserinsky E, Kleitman N. Regularly occuring periods of eye motility and concomitant phenomena during sleep. Science 1953;118:273-74.

15. Dement WC, Kleitman N. Cyclic variations in EEG during sleep and their relation to eye movement, body motility, and dreaming. Electroencephalogr Clin Neurophysiol 1957;9:673.

16. Gerardy W, Herberg D, Khun HM. Vergleichende Untersuchungen der Lungenfunktion und des Elektroencephalogramms bei zwei Patienten mit Pickwickian Syndrome. Z Klin Med 1960;156:362-80.

17. Kuhl W. History of clinical research on the sleep apnea syndrome. The early days of polysomnography. Respiration 1997; 64(Suppl 1):5-10.

18. Jung R, Kuhlo W. Neurophysiological studies of abnormal night sleep and the Pickwickian syndrome. Prog Brain Res 1965;18:140-59.

19. Dement WC. Some must sleep while some must watch. San Francisco: Norton; 1974.

20. Guilleminault C, Tilkian A, Dement WC. The sleep apnea syndromes. Annu Rev Med 1976;27:465-84.

21. Barış YI, Artvinli M, Ozesmi M, et al. Somnolance and sleeping disturbances due to intermettant upper airway obstruction in an obese patient. Path Resp 1973;9:630-5.

22. Ömür M, Dumanlı E, Eker L, Özturan D. Horlama hastalığı ve obstrüktif uyku apnesinin cerrahi tedavisi. Klinik Gelişim 1990; 3: 722–5.

23. Ömür M, Elez F, Özturan D, Derman S. Obstrüktif Uyku Apnesi Sendromu ve Horlama. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2004. s. 143-8.

24. Kushida CA, Littner MR, Morgenthaler T, et al. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures: an update for 2005. Sleep 2005;28:499-521.

25. Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson A, Quan SF, American Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology

and technical specifications. American Academy of Sleep Medicine: Westchester, IL, 2007.

26. Iber C, AI S, Chesson A, Quan SF. for the AASM. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: Rules, terminology and technical specifications. American Academy of Sleep Medicine; Westchester, Illinois: 2007.

27. Friedman M, Ibrahim H. Clinical staging for sleep disordered breathing: A guide to diagnosis, treatment, and prognosis. In: Terris DJ, Goode RL, eds. Surgical Management of Sleep Apnea and Snoring. Florida: Taylor and Francis Group; 2005. p. 179-201.

28. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults--The Evidence Report. National Institutes of Health Obes Res 1998; 6: 51-209.

29. Guilleminault C, Stoohs R, Clerk A, et al. A cause of excessive day-time sleepiness: the upper airway resistance syndrome. Chest 1993;104:781-7.

30. Guilleminault C, Winkle R, Korobkin R, Simmons B, Eur J. Children and nocturnal snoring: evaluation of the effects of sleep related respiratory resistive load and daytime functioning. Pediatr. 1982 Nov; 139(3):165-71.

31. Trudo J, Schwab RJ. Obesity-hypoventilation syndrome. In: Lanken PN, Manaker S, Hanson WC, eds. The Intensive Care Unit Manual. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders; 2001. p. 869-75.

32. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders. Diagnostic and coding manual (ICSD-2). 2nd ed. American Academy of Sleep Medicine: Westchester, IL, 2005.

33. Kushida CA, Littner MR, Morgenthaler T, et al. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures: an update for 2005. Sleep 2005;28:499-521.

34. Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi 2014; 2 (2):139-151.

35. Lumeng JC, Chervin RD. Epidemiology of pediatric obstructive sleep apnea. Proc Am Thorac Soc 2008;5:242-52.

36. Brockmann PE, Urschitz MS, Schlaud M, Poets CF. Primary snoring in school children: prevalence and neurocognitive impairments. Sleep Breath. 2012 Mar; 16(1):23-9.

37. Giordani B, Hodges EK, Guire KE, Ruzicka DL, Dillon JE, Weatherly RA, Garetz SL, Chervin RD. Neuropsychological and behavioral functioning in children with and without obstructive sleep apnea referred for tonsillectomy. J Int Neuropsychol Soc. 2008 Jul; 14(4):571-81.

38. Arens R, Muzumdar HJ. Childhood obesity and obstructive sleep apnea syndrome. Appl Physiol (1985). 2010 Feb; 108(2):436-44.

39. Johnson EO, Roth T. An epidemiologic study of sleep-disordered breathing symptoms among adolescents. Sleep 2006; 29:1135-42.

40. Anuntaseree W, Rookkapan K, Kuasirikul S, Thongsuksai P. Snoring and obstructive sleep apnea in Thai school-age children: prevalence and predisposing factors. Pediatr Pulmonol 2001; 32: 222-7.

41. Ali NJ, Pitson DJ, Stradling JR. Snoring, sleep disturbance, and behavior in 4-5 year-olds. Arch Dis Child 1993; 68: 360-6.

42. Ersu R, Arman AR, Save D, et al. Prevalence of snoring and symptoms of sleep-disordered breathing in primary school children in İstanbul. Chest 2004;126:19-24.

43. Gislason T, Benediktsdottir B. Snoring, apneic episodes, and nocturnal hypoxemia among children 6 months to 6 years old: an epidemiologic study of lower limit of prevalence. Chest 1995;107:963-966.

44. Sogut A, Altin R, Uzun L, et al. Prevalence of obstructive sleep apnea syndrome and associated symptoms in 3-11-year-old Turkish children. Pediatr Pulmonol 2005;39: 251-6.

45. FİDAN F, ÜNLÜ M, SEZER M, KARA Z. Afyonkarahisar ili ilköğretim okulu öğrencilerinde habitüel horlama ve uyku ile ilişkili solunum bozukluğu prevalansı. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2005; 53(4):379-385.

46. Gaudette E, Kimoff RJ. Pathophysiology of OSA. Eur Respir Mon 2010;50:31-50.

47. Kuna S, Remmers JE. Anatomy and Physiology of upper airway obstruction. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC (eds). Principles and practice of Sleep Medicine. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2008:840-58.

48. Schwab RJ, Remmers JE, Kuna ST. Chapter 101 - Anatomy and Physiology of Upper Airway Obstruction. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC (eds). Principles and Practice of Sleep Medicine, 5th ed. Missouri: Elsevier Saunders, 2011;1153-71.

49. Gharibeh T, Mehra R. Obstructive sleep apnea syndrome: natural history, diagnosis, and emerging treatment options. Nature and Science of Sleep 2010; 2: 233-55.

50. Çiftçi B. Obstrüktif uyku apne sendromunda üst solunum yolu fizyopatoljisi. In: Acıcan T, Gülbay BE (eds). Türkiye Klinikleri Göğüs Hastalıkları Uyku özel sayısı 2008; 1: 46-9.

51. Heinzer RC, StanchinaML, Malhotra A, et al. Lung volume and continuous positive airway pressure requirements in obstructive sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med 2005; 172: 114-7.

52. Heinzer RC, Stanchina ML, Malhotra A, et al. Effect of increased lung volume on sleep disordered breathing in patients with sleep apnoea. Thorax 2006; 61: 4359.

53. Eckert DJ, Malhotra A. Pathophysiology of adult obstructive sleep apnea. Proc Am Thorac Soc 2008, 5(2): 144-53.

54. Mezzanotte WS, Tangel DJ, White DP. Waking genioglossal electromyogram in sleep apnea patients versus normal controls (a neuromuscular compensatory mechanism). J Clin Invest 1992; 89: 1571-ac Soc 2008;5:144-539.

55. Kimoff RJ, Sforza E, Champagne V, et al. Upper airway sensation in snoring and obstructive sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med 2001;164:250-5.

56. Guilleminault C, Li K, Chen NH, Poyares D. Two-point palatal discrimination in patients with upper airway resistance syndrome, obstructive sleep apnea syndrome, and normal control subjects. Chest 2002;122:866-70.

57. Svanborg E. Impact of obstructive apnea syndrome on upper airway respiratory muscles. Respir Physiol Neurobiol 2005;147:263-72.

58. Friberg D, Ansved T, Borg K, et al. Histological indications of a progressive snorers disease in an upper airway muscle. Am J Respir Crit Care Med 1998;157:586-93.

59. Vincken W, Guilleminault C, Silvestri L, Cosio M, Grassino A. Inspiratory muscle activity as a trigger causing the airways to open in obstructive sleep apnea. Am Rev Respir Dis 1987; 135: 372-7.

60. Haba-Rubio J, Sforza E, Weiss T, Schroder C, Krieger J. Effect of CPAP treatment on inspiratory arousal threshold during NREM sleep in OSAS. Sleep Breath 2005; 9: 12-9.

61. Mathur R, Douglas NJ. Family studies in patients with the sleep apnea–hypopnea syndrome. Ann Intern Med 1995; 122: 174-8.

62. Larkin EK, Patel SR, Goodloe RJ, et al. A candidate gene study of obstructive sleep apnea in European Americans and African Americans. Am J Respir Crit Care Med 2010;182:947-53.

63. Mokhlesi B, Gozal D. Update in sleep medicine 2010. Am J Respir Crit Care Med 2011;183:1472-6.

64. Türk Toraks Derneği; obstrüktif uyku apne sendromu tanı ve tedavi uzlaşı raporu 2012.Türk Toraks Dergisi, Cilt 13, Ek 1, Aralık 2012.

65. Cozzi F, Pierro A. Glossoptosis-apnoea syndrome in infancy. Pediatrics 1985;75: 836-43.

66. Pekkarinen T, Partinen M, Pelkonen R, Iivanainen M. Sleep apnoea and daytime sleepiness in acromegaly: relationship to endocrinological factors. Clin Endocrinol 1987;27: 649-54.

67. Ferrara N, Davis-Smyth T. The biology of vascular endothelial growth factor. Endocr Rev 1997;18: 4-25.

68. Malow BA. Approach to the patient with disordered sleep In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, eds. Principles and Practice of Sleep Medicine. 4th Ed. Philadelphia, WB Saunders, 2005;589-93.

69. Vaughn BV, D'Cruz OF. Cardinal manifestations of sleep disorders. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, eds. Principles and Practice of Sleep Medicine. 4th Ed. Philadelphia, WB Saunders, 2005;594-601.

70. Anch MA et all. The science of sleep. In: Anch MA, et all, eds. Sleep: A scientific perspective. New Jersey: Prentice Hall, 1988; 1-21.

71. Gozal D. Sleep-disordered breathing and school performance in children. Pediatrics 1998; 102: 616–20.

72. Pelayo R, Sivan Y. Increased behavioral morbidity in school-aged children with sleepdisordered breathing. Pediatrics 2005; 116: 797–8.

73. Chervin RD, Dillon JE, Bassetti C, Ganoczy DA, Pituch KJ. Symptoms of sleep disorders, inattention, and hyperactivity in children. Sleep 1997;20: 1185-92.

74. Owens J, Spirito A, Marcotte A, McGuinn M, Berkelhammer L. Neuropsychological and behavioral correlates of obstructive sleep apnea syndrome in children: A preliminary study. Sleep Breath 2000; 4:67-78.

75. Chervin RD, Archbold KH, Dillon JE, Panahi P, Pituch KJ, DahlRE, et al. Inattention, hyperactivity, and symptoms of sleep-disordered breathing. Pediatrics 2002;109:449-56.

76. Gottlieb DJ, Vezina RM, Chase C, Lesko SM, Heeren TC, WeeseMayer DE, et al. Symptoms of sleep-disordered breathing in 5-year-old children are associated with sleepiness and problem behaviors. Pediatrics 2003;112:870-7.

77. Clinical practice guideline: diagnosis and evaluation of the child with attention-deficit/hyperactivity disorder. American Academy of Pediatrics. Pediatrics 2000;105:1158-70.

78. Ali NJ, Pitson D, Stradling JR. Sleep disordered breathing: effects of adenotonsillectomy on behaviour and psychological functioning. Eur J Pediatr 1996;155: 56-62.

79. Chervin RD, Ruzicka DL, Giordani BJ, Weatherly RA, Dillon JE, Hodges EK, et al. Sleep-disordered breathing, behavior, and cognition in children before and after adenotonsillectomy. Pediatrics 2006;117:e76978.

80. Friedman BC, Hendeles-Amitai A, Kozminsky E, Leiberman A, Friger M, Tarasiuk A, et al. Adenotonsillectomy improves neurocognitive function in children with obstructive sleep apnea syndrome. Sleep 2003;26: 999-1005.

81. Avior G, Fishman G, Leor A, Sivan Y, Kaysar N, Derowe A. The effect of tonsillectomy and adenoidectomy on inattention and impulsivity as measured by the Test of Variables of Attention (TOVA) in children with obstructive sleep apnea syndrome. Otolaryngol Head Neck Surg 2004;131:367-71.

82. Gozal D. Sleep-disordered breathing and school performance in children. Pediatrics 1998;102:616-20.

83. Kang JM, Auo HJ, Yoo YH, Cho JH, Kim BG. Changes in serum levels of IGF-1 and in growth following adenotonsillectomy in children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2008;72: 1065-9.

84. Bonuck K, Parikh S, Bassila M. Growth failure and sleep disordered breathing: a review of the literature. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2006;70: 769-78.

85. Lindgren BF, Segovia B, Lassarre C, Binoux M, Gourmelen M. Growth retardation in constitutionally short children is related both to low serum levels of insulin-like growth factor-I and to its reduced bioavailability. Growth Regul 1996;6: 158-64.

86. Furlanetto RW. Insulin-like growth factor measurements in the evaluation of growth hormone secretion. Horm Res 1990;33 Suppl 4: 2530.

87. Kiris M, Muderris T, Celebi S, Cankaya H, Bercin S. Changes in serum IGF-1 and IGFBP-3 levels and growth in children following adenoidectomy, tonsillectomy or adenotonsillectomy. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2010;74: 528-31.

88. Umlauf MG, Chasens ER. Sleep disordered breathing and nocturnal polyuria: nocturia and enuresis. Sleep Medicine Reviews 2003; 7: 403–11.

89. Black J. Sleepiness and residual sleepiness in adults with obstructive sleep apnea. Respir Physiol Neurobiol 2003; 136: 211–20.

90. Wiegand L, Zwillich CW. Obstructive sleep apnea. Disease a month 1994;40: 199-252.

91. Izci B, Ardic S, Firat H, et al. Reliability and validity studies of the Turkish version of the Epworth Sleepiness Scale. Sleep Breath 2008;12: 161-8.

92. Stradling JR. Obstructive sleep apnoea and driving. BMJ 1989;298:904-5.

93. Parish JM, Shepard JW Jr. Cardiovascular effects of sleep disorders. Chest 1990;97: 1220-6.

94. ASDA-Diagnostic Classification Steering Committee. The International Classification of Sleep Disorders. Diagnostic and Coding Manual, Ed.2, Lawrence, KS: Allen Press Inc, 1997.

95. Johns MW. Sensitivity and specificity of the multiple sleep latency test (MSLT), the maintenance of wakefulness test and the epworth sleepiness scale: failure of the MSLT as a gold standard. J Sleep Res 2000;9: 5-11.

96. Findley LJ, Weiss W, Jabour R. Drivers with untreated sleep apnea. A cause of death and serious injury. Arch Intern Med 1991;151:1451-2.

97. Fletcher EC. Cardiovascular consequences of obstructive sleep apnea: Experimental hypoxia and sympathetic activity. Sleep 2000;23: 127-31.

98. Parish JM, Shepard JW Jr. Cardiovascular effects of sleep disorders. Chest 1990;97: 1220-6.

99. Acar B, Babademez MA, Karabulut H, Ciftçi B, Günbey E, Karaflen RM. Otorhinolaryngologic examination in obstructive sleep apnea syndrome: the correlation between the severity of sleep disorder and physical examination. Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg 2009; 19: 246-52.

100. Dreher A, de la Chaux R, Klemens C, Werner R, Baker F, Barthlen G, Rasp G. Correlation between otorhinolaryngologic evaluation and severity of obstructive sleep apnea syndrome in snorers. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2005; 131: 95-8.

101. Shigeta Y, Ogawa T, Tomoko I, Clark GT, Enciso R. Soft palate length and upper airway relationship in OSA and non-OSA subjects. Sleep Breath 2009; 8: 1-6.

102. Friedman M, Tanyeri H, La Rosa M, et al. Clinical predictors of obstructive sleep apnea. Laryngoscope 1999;109:1901-7.

103. Mallampatti SR, Gatt SP, Gugino LD, et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. Can Anesth Soc J 1985;32: 429-34.

104. Friedman M, Ibrahim H, Bass L. Clinical staging for sleepdisordered breathing. Otolaryngol Head Neck Surg 2002;127: 13-21.

105. Stuck B, Maurer JT. Airway evaluation in OSA. In; Friedman M. Sleep apnea and snoring. Saunders, Elsevier 2009.

106. Schwab RJ, Goldberg AN. Upper airway assessment: radiographic and other imaging techniques. Otolaryngol Clin North Am 1998;31: 931-68.

107. Petri N, Suadicani P, Wildschiødtz G, Bjørn-Jørgensen J. Predictive value of Müller maneuver, cephalometry and clinical features for the outcome of uvulopalatopharyngoplasty. Evaluation of predictive factors using discriminant analysis in 30 sleep apnea patients. Acta Otolaryngol 1994;114:565-71.

108. Kim EJ, Choi JH, Kim YS, et al. Upper airway changes in severe obstructive sleep apnea: upper airway length and volumetric analyses using 3D MDCT. Acta Otolaryngol 2011;131:527-32.

109. Barrera JE. Sleep magnetic resonance imaging: Dynamic characteristics of the airway during sleep in obstructive sleep apnea syndrome. Laryngoscope 2011;121:1327-35.

110. Li HY, Wang PC, Lee LA, et al. Prediction of Uvulopalatopharyngoplasty outcome: anatomy-based staging system versus severity-based staging system. Sleep 2006;29: 1537-41.

111. Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson A. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. Rules, Terminology and Technical Specifications. 1st ed. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2007.

112. Tripathi M. Technical notes for digital polysomnography recording in sleep medicine practice. Ann Ind Acad Neurol 2008; 11: 129-39.

113. Mador MJ, Kufel TJ, Magalang UJ, Rajesh SK, Watwe V, Grant BJ. Prevalence of positional sleep apnea in patients undergoing polysomnography. Chest 2005; 128: 2130-7.

114. Randerath WJ, Verbraecken J, Andreas S, et al. Non-CPAP therapies in obstructive sleep apnoea. Eur Respir J 2011; 37: 1000-28.

115. 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. J Clin Sleep Med 2009;5: 263-76.

116. Scottish Intercollegiate Guideline Network (SIGN). 73: Management of obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome in adults; A national clinical guideline. Edinburgh: S16N, 2003.

117. Fleetham J, Ayas N, Bradley D, et al. Canadian Thoracic Society guidelines: diagnosis and treatment of sleep disordered breathing in adults. Can Respir J 2006;13: 387-92.

118. ICSI Health Care Guideline. Diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea. www.icsi.org (6.Ed.), 2008.

119. Hellenic Society of Sleep Disorders. Consensus statement on diagnosis and treatment of sleep-breathing disorders. Pneumon 2009;22(Suppl 1):53-74.

120. Fleetham J, Ayas N, Bradley D, et al. Canadian Thoracic Society 2011 guideline update: diagnosis and treatment of sleep disordered breathing. Can Respir J 2011;18: 25-47.

121. Bhattacharjee R, Kheirandish-Gozal L, Spruyt K, et al. Adenotonsillectomy outcomes in treatment of obstructive sleep apnea in children: a multicenter retrospective study. Am J Respir Crit Care Med 2010;182:676-83.

122. Kaditis A, Kheirandish-Gozal L, Gozal D. Algorithm for the diagnosis and treatment of pediatric OSA: a proposal of two pediatric sleep centers. Sleep Med 2012;13: 217-27.

123. Verhulst SL, Franckx H, Van Gaal L, et al. The effect of weight loss on sleep-disordered breathing in obese teenagers. Obesity (Silver Spring) 2009;17: 1178-83.

124. Kheirandish-Gozal L, Gozal D. Intranasal budesonide treatment for children with mild obstructive sleep apnea syndrome. Pediatrics 2008;122: 49-55.

125. Carvalho FR, Lentini-Oliveira D, Machado MA, et al. Oral appliances and functional orthopaedic appliances for obstructive sleep apnoea in children. Cochrane Database Syst Rev 2007:CD005520.

126. Marcus CL, Rosen G, Ward SL, et al. Adherence to and effectiveness of positive airway pressure therapy in children with obstructive sleep apnea. Pediatrics 2006;117:442-51.

127. Sundaram S, Bridgman SA, Lim J, Lasserson TJ. Surgery for obstructive sleep apnoea. Cochrane Database Syst Rev 2005:CD001004.

128. Steinbacher DM, Kaban LB, Troulis MJ. Mandibular advancement by distraction osteogenesis for tracheostomydependent children with severe micrognathia. J Oral Maxillofac Surg 2005;63: 1072-9.

129. Carroll JL, McColley SA, Marcus CL, et al. Inability of cli-nical history to distinguish primary snoring from obstructive sleep apnea syndrome in children. Chest 1995;108: 610-8.

130. Brouillette R, Hanson D, David R, et al. A diagnostic approach to suspected obstructive sleep apnea in children. J.Pediatr 1984; 105: 10-4.

131. Sogut A, Yılmaz O, Dinc G, Yuksel H. Prevalence of habitual snoring and symptoms of sleep-disordered breathing in adolescents. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2009; 73:1769-73.

132. Unal S, Ozturk O, Ozturk M, Songur N, Bircan A, Akkaya A. Habitual Snoring in Primary School Children: Prevalence and Association with Sleep-Related Disorders and School Performance. Medical principles and practice 2009: international journal of the Kuwait University, Health Sciene Centre 18 (6);458–465 D OI: 10.1159/000235895.

133. Fidan F, Ünlü M, Sezer M, Kara Z. Afyonkarahisar ili ilköğretim okulu öğrencilerinde habitüel horlama ve uyku ile ilişkili solunum bozukluğu prevalansı. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2005; 53(4): 379-385.

134. Daniel K. Ng, FRCP; Ka-li Kwok, FHKAM(Paed); Josephine M. Cheung, RPSGT; Shuk-yu Leung; Pok-yu Chow, FHKAM(Paed); Wilfred H. Wong, MSc; Chung-hong Chan, BSc; and Jackson C. Ho, FRCR. Prevalence of Sleep Problems in Hong Kong

Primary School Children* A Community-Based Telephone Survey. CHEST 2005; 128:1315–1323.

135. Albert M Li, MD; Chun T Au, MPhil; Hung K So, PhD; Joseph Lau, PhD1; Pak C Ng, MD; Yun K Wing, MBChB2. Prevalence and risk factors of habitual snoring in primary school children. CHEST 2010; 138(3):519-527.

136. Ferreira AM, Clemente V, Gozal D, et al. Snoring in Portuguese primary school children. Pediatrics 2000; 106: E64.

137. Corbo GM, Fuciarelli F, Foresi A, et al. Snoring in children: Association with respiratory symptoms and passive smoking. BMJ 1989; 299: 1491-4.

138. Brunetti L, Rana S, Lospalluti ML, et al. Prevalence of obstructive sleep apnea syndrome in a cohort of 1207 children in Southern Italy. Chest 2001; 120: 1930-5.

139. Corbo GM, Forastiere F, Agabiti N, et al. Snoring in 9-to 15-year-old children: risk factors and clinical relevance. Pediatrics. 2001;108(5):114954.

140. Redline S, Tishler PV, Schluchter M, Aylor J, Clark K, Graham G. Risk factors for sleep-disordered breathing in children: associations with obesity, race, and respiratory problems. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 1999;159(5):1527-32.

141. Teculescu, DB, Cailier, I, Perrin, P, et al Snoring in French preschool children. Pediatr Pulmonol 1992;13,239-244.

142. Lu LR, Peat JK, Sullivan CE. Snoring in preschool children: prevalence and association with nocturnal cough and asthma. Chest 2003; 124:587–593.

143. Kaditis AG, Finder J, Alexopoulos EI, Starantzis K, Tanou K, Gampeta S, Agorogiannis E, Christodoulou S, Pantazidou A, Gourgoulianis K, Molyvdas PA: Sleep-disordered breathing in 3,680 Greek children. Pediatr Pulmonol 2004;37: 499-509.

144. McNicholas WT, Diagnosis of obstructive sleep apnea in adults Proc Am Thorac Soc. 2008 Feb 15;5(2):154-60. doi: 10. 1513/pats.200708-118MG.

145. Shin C,Joo S, Kim J, Kim T. Prevalence and correlates of habitual snoring in high school students. Chest. 2003 Nov;124(5):1709-1715.

146. Delasnerie-Laupretre, N, Patois, E, Valatx, JL, et al Sleep, snoring and smoking in high school students. J Sleep Res 1993;2,138-142.

147. Dr. Murat Şahin, 14-17 yaş arası lise öğrencilerinde uyku bozukluğu ve risk faktörlerinin sıklığının belirlenmesi. Uzmanlık Tezi, İstanbul 2006.

148. Guilleminault C,Pelayo R,Ledger D,Clerk A, Bocian RCZ. Recognition of sleep disordered breathing in children. Pediatrics 1996;98: 871-872.

149. Chervin RD, Hedger KM, Dillon JE, Pituch KJ. Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ): validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioral problems. Sleep Med 2000; 1: 21-32.

10. EKLER

EK-1: Etik Kurul Onayı

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı : 584 Tarih : 06.05.2016

Konu : Prof. Dr. Zeynep Ülker TAMAY

Sayın Prof. Dr. Zeynep Ülker TAMAY
Aile Hekimliği Anabilim Dalı

İlgi :Aile Hekimliği Anabilim Dalının 22/03/2016 gün ve 109023 yazısı

Sorumlu araştırıcılığını üstlendiğiniz ve Tıpta Uzmanlık Öğrencisi Dr. Esra ASAN'ın yürüteceği 2016/525 dosya numaralı "İlkokul Çocuklarında Horlama ve Uyku İle İlişkili Solunum Bozukluğu Semptomlarının Sıklığının Değerlendirilmesi" başlıklı çalışma kurulumuzun 22/04/2016 tarih ve 09 sayılı toplantısında görüşülerek etik yönden uygun bulunmuş olup, tutanaklar ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof.Dr. A. Yağız ÜRESİN
İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar
Etik Kurul Başkanı

Eki: İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu Karar Formu

EK-2: İstanbul Miili Eğitim Müdürlüğünden alınan onay ve eki

T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 59090411-44-E.3380161 24.03.2016
Konu: Anket ve Araştırma İzin Talebi

Sayın: Esra ASAN

İlgi: a) 11.03.2016 tarihli dilekçeniz.
b) Valilik Makamının 23.03.2016 tarih ve 3346745 sayılı oluru.

"İlkokul Çocuklarında Horlama ve Uyku ile İlişkili Solunum Bozukluğu Semptomlarının Sıklığının Değerlendirilmesi" konulu teziniz hakkındaki ilgi (a) dilekçe ve ekleri ilgi (b) valilik onayı ile uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve söz konusu talebiniz; bilimsel amaç dışında kullanılmaması, ***uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının uygulanması,*** katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun müdürlüğümüzden izin alınmadan kamuoyuyla paylaşılmaması koşuluyla, gerekli duyurunun araştırmacı tarafından yapılmasını, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim -öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Valilik Onayı doğrultusunda işlem bittikten sonra 2 (iki) hafta içinde sonuçtan Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Bölümüne rapor halinde bilgi verilmesini rica ederim.

Mustafa YİĞİT
Şube Müdürü

EK:1- Valilik Onayı
2- Ölçekler

Elektronik İmzalı Adı Soyadı: Nualla ÇELEBİ
Ünvanı: Bölüm Şefi
Tarih: 28.03.2016
İmza:

İl Milli Eğitim Müdürlüğü
E-Posta: sgb34@meb.gov.tr

A. BALTA VHKİ
Tel: (0 212) 455 04 00-239
Faks: (0 212)455 06 52

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. http://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 7299-591d-31d4-885a-c177 kodu ile teyit edilebilir.

T.C.
İSTANBUL VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 59090411-20-E.3346745 23/03/2016
Konu: Anket ve Araştırma İzin Talebi

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: a) Dr. Esra ASAN'a ait 11.03.2016 tarihli dilekçe.
b) MEB. Yen. ve Eğ. Tek. Gn Md. 07.03.2012 tarih ve 3616 sayılı 2012/13 nolu gen.
c) Milli Eğitim Araştırma ve Anket Komisyonunun 21.03.2016 tarihli tutanağı.

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı uzmanlık programı öğrencisi Dr. Esra ASAN'ın ***"İlkokul Çocuklarında Horlama ve Uyku ile İlişkili Solunum Bozukluğu Semptomları Sıklığının Değerlendirilmesi"*** konulu tezi kapsamına, ilimiz Fatih ilçesinde bulunan tüm özel/resmi ilkokullarda öğrenim gören öğrencilere; kişisel bilgi formu ve anket uygulama istemi hakkındaki ilgi (a) dilekçe ve ekleri Müdürlüğümüzce incelenmiştir.

Araştırmacının; söz konusu talebi; bilimsel amaç dışında kullanılmaması, uygulama sırasında bir örneği müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının uygulanılması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun müdürlüğümüzden izin alınmadan kamuoyuyla paylaşılmaması koşuluyla, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim -öğretimi aksatmayacak şekilde ilgi (b) Bakanlık emri esasları dâhilinde uygulanması, sonuçtan Müdürlüğümüze rapor halinde (CD formatında) bilgi verilmesi kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Ömer Faruk YELKENCİ
Milli Eğitim Müdürü

OLUR
23/03/2016

Ahmet Hamdi USTA
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:1- Genelge
2- Komisyon Tutanağı

İl Milli Eğitim Müdürlüğü
E-Posta: sgb34@meb.gov.tr

A. BALTA VHKİ
Tel: (0 212) 455 04 00-239
Faks: (0 212)455 06 52

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. http://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 6b3f-6179-3c07-a482-a62a kodu ile teyit edilebilir.

EK-4: Anket Formu

1

Sevgili anne ve babalar,

Uyku çocuğun sağlıklı büyüme ve gelişmesi için temel ihtiyaçlardan birisidir. Uyku sırasında solunum bozukluklarına çocuklarda oldukça sık rastlanmaktadır.En sık rastlanan şikayet olan basit bir horlama bile bazen önemli uyku bozukluklarının ilk habercisi olabilir. Kalitesiz gece uykusu çocukta huzursuzluk, hırçınlığa neden olabilmekte, okul başarısını etkileyebilmekte, kilo alamamasına veya tersine şişmanlığa neden olabilmektedir.

Sizin için hazırladığımız bir anket ile İstanbul Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı olarak çocuğunuzda gece horlamasının ne sıklıkta olduğunu ve horlamayı etkileyen faktörleri saptamayı amaçladık. Sizden isteğimiz çocuğunuzun uykusunu 2-3 gün süre ile gözlemleyip anketteki soruların TÜMÜNÜ cevaplamanızdır. Anket sonucunda çocuğunuzda uyku ile ilişkili solunum bozukluğuna ait ipuçları varsa size bilgi verilecek ve uygun şekilde yönlendirileceksiniz.

Saygılarımla,

Dr. Esra Asan

Aşağıdaki anketi doldurmayı kabul ediyorum☐

Okulu: Sınıfı: Tarih:

Soru 1.	Çocuğunuzun cinsiyetini işaretleyiniz	☐[1]Erkek ☐[2]Kız
Soru 2.	Çocuğunuzun doğum tarihini yazınız	.....
Soru 3.	Çocuğun annesinin eğitim durumunu işaretleyiniz;	☐[1] Okur yazar değil ☐[2] Okur yazar ☐[3] İlkokul mezunu ☐[4] Orta okul mezunu ☐[5] Lise mezunu ☐[6] Üniv.mezunu ☐[99] Bilmiyor
Soru 4.	Çocuğun babasının eğitim durumunu işaretleyiniz;	☐[1] Okur yazar değil ☐[2]Okur yazar ☐[3] İlkokul mezunu ☐[4] Orta okul mezunu ☐[5] Lise mezunu ☐[6] Üniv.mezunu ☐[99]Bilmiyor
Soru 5.	Çocuğun babasının halen yapmakta olduğu işi yazınız. Emekli ise lütfen emekli olmadan önce yapmakta olduğu işi işaretleyiniz.(Lütfen yapılan işi açık olarak yazınız,serbest meslek vb. yazmayınız.)	☐[1] ..... ☐[2]İşsiz
Soru 6.	Çocuğun annesi sigara içiyor mu?	☐[1]İçiyor Bir günde kaç adet sigara içiyor? .....adet/gün ☐[2] İçmiyor
Soru 7.	Çocuğun babası sigara içiyor mu?	☐[1]İçiyor Bir günde kaç adet sigara içiyor? .....adet/gün ☐[2] İçmiyor

Soru 8.	Evde yaşayan diğer kişilerden sigara içen var mı?	□[1]Evet Bu kişilerin kimler olduğunu belirtiniz..... □[2]Hayır
Soru 9.	Çocuğunuz geceleri HORLUYOR MU ?	□[1]Asla (Hiçbir zaman) □[2]Nadiren(Haftada bir günden daha az) □[3]Bazen (Haftada 1-2 gün) □[4]Sıklıkla (Haftada 3-4 gün) □[5]Hemen her zaman (Haftada 5-7 gün)
Soru 10.	Çocuğunuz KAÇ YAŞINDA HORLAMAYA başladı?	.....
Soru 11.	Çocuğunuzun HORLAMASININ ŞİDDETİNİ nasıl tanımlarsınız ?	□[1]Hafif sessiz □[2]Orta derecede gürültülü □[3]Gürültülü □[4]Çok şiddetli
Soru 12.	Ailenizde horlama şikayeti olan var mı? Horlama şikayeti olanların hepsini işaretleyiniz.	□[1]Anne □[2]Baba □[3]Kardeşler Diğer, belirtiniz .....
Soru 13.	Çocuğunuz gündüzleri genellikle AĞIZDAN MI NEFES ALIP VERİYOR?(burnu tıkalı olduğu için).	□[1]Evet □[2]Hayır
Soru 14.	Uyku sırasında çocuğunuzun hiç NEFESİNİN DURDUĞUNU (10-15 saniyeden daha üzün süre ile)gördünüz mü?	□[1]Asla (Hiçbir zaman) □[2]Nadiren(Haftada bir günden daha az) □[3]Bazen (Haftada 1-2 gün) □[4]Sıklıkla (Haftada 3-4 gün) □[5]Hemen her zaman (Haftada 5-7 gün)
Soru 15.	Uyku sırasında hiç çocuğunuzun NEFES ALMAKTA ZORLANDIĞINI gördünüz mü?	□[1]Evet □[2]Hayır
Soru 16.	Çocuğunuz uyurken tekrar nefes almasını sağlamak için hiç SARSTIĞINIZ (uyandırmaya çalıştığınız) oldu mu?	□[1]Evet □[2]Hayır
Soru 17.	Çocuğunuz ağzı açık uyuyor mu?	□[1]Evet □[2]Hayır
Soru 18.	NEFESİNDEN ENDİŞE ettiğiniz için geceleri çocuğunuzun uykusunu izlediğiniz olur mu?	□[1]Evet □[2]Hayır
Soru 19.	Çocuğunuz ne sıklıkla BOĞAZ ENFEKSİYONU geçirir?	□[1]Hiç □[2]Nadiren □[3]Ayda 1-4 kez □[4]Haftada birden fazla
Soru 20.	Çocuğunuz geceleri YATAĞINI ISLATIR MI?	□[1]Evet □[2]Hayır

Soru 21. Aşağıda belirtilen durumlarda ,(aşırı yorgunluk durumları dışında)çocuğunuzun uykuya daldığı olur mu(Lütfen uygun yerlere çarpı (X)işareti koyunuz.)?

	Asla uyuklamaz[0]	Nadiren uyuklar[1]	Oldukça sık uyuklar[2]	Her zaman çok sık uyuklar[3]
21.a.Okulda ders sırasında otururken ve okurken				
21.b.Televizyon seyrederken				
21.c.Tiyatro,toplantı,misafirlik vb gibi toplu yerlerde otururken				
21.d.Arkadaşları ile oturup konuşurken				

Soru 22.	Çocuğunuz uyku sırasında HUZURSUZ mudur? Yani çok fazla hareket eder mi?	□[1]Asla (Hiçbir zaman) □[2]Nadiren (Haftada bir günden daha az) □[3]Bazen (Haftada 1-2 gün) □[4]Sıklıkla (Haftada 3-4 gün) □[5]Hemen her zaman (Haftada 5-7 gün)
Soru 23.	Çocuğunuz uyku sırasında TERLER mi?	□[1]Evet □[2]Hayır
Soru 24.	Çocuğunuz sabahları yorgun uyanıyor mu?	□[1]Evet □[2]Hayır
Soru 25.	Çocuğunuzun BADEMCİKLERİ ameliyat ile alındı mı?	□[1]Evet Evetse,çocuğunuz kaç yaşında iken alınmıştı?..... □[2]Hayır
Soru 26.	Çocuğunuzun GENİZ ETİ alındı mı?	□[1]Evet Evetse,çocuğunuz kaç yaşında iken alınmıştı?..... □[2]Hayır
Soru 27.	Çocuğunuz hiç burun ya da boğaz ameliyatı geçirdi mi?	□[1]Evet Evetse,çocuğunuz kaç yaşında iken alınmıştı?..... □[2]Hayır
Soru 28.	Çocuğunuza doktor tarafından SAMAN NEZLESİ(alerjik nezle,alerjik rinit)veya ASTIM (alerjik bronşit) tanısı konuldu mu?	□[1]Astım tanısı kondu. □[2]Saman nezlesi tanısı kondu. □[3]Hayır
Soru 29.	Çocuğunuzun üst solunum yolu enfeksiyonları(boğaz iltihabı,nezle,grip gibi)dışında da burun akıntısı,burun tıkanıklığı,burunda kaşıntı yada sık hapşırıkları olur mu?	□[1]Evet □[2]Hayır
Soru 30.	Çocuğunuzda tekrarlayan öksürük (özellikle gece öksürüğü),hırıltı,nefes darlığı ve göğüs sıkışıklık hissi oluyor mu?	□[1]Evet □[2]Hayır
Soru 31.	Çocuğunuzun BAŞ AĞRISI şikayetleri olur mu?	□[1]Evet –soru 32'ye geçiniz. □[2]Hayır –soru 40'a geçiniz.
Soru 32.	Çocuğunuzun ne kadar süredir baş ağrısı şikayetleri oluyor?	□[1]3 aydan az □[2]3 ay-6 ay □[3]6 ay-1 yıl □[4]1 yıldan fazla
Soru 33.	Çocuğunuzun baş ağrısı şikayetleri ile horlama şikayeti (varsa)aynı dönemde mi başladı?	□[1]Evet □[2]Hayır
Soru 34.	Çocuğunuzun ne kadar SIKLIKLA baş ağrısı oluyor?	□[1]Her gün □[2]Haftada birden daha fazla □[3]Haftada bir kez □[4]Ayda bir kez □[5]Diğer
Soru 35.	Çocuğunuzun baş ağrısı GÜNÜN HANGİ SAATİNDE oluyor?	□[1]Sabah □[2]Öğle □[3]Öğleden sonra □[4]Akşam
Soru 36.	Çocuğunuzun baş ağrısı hangisi ile artar?	□[1]Egzersiz □[2]Stres □[3]Yorgunluk Diğer, belirtiniz.....

Soru 37.	Çocuğunuzun baş ağrısı ile birlikte aşağıdaki belirtiler görülür mü?	□[1]Görme bulanıklığı □[2]Kusma Diğer, belirtiniz.....
Soru 38.	Çocuğunuzun baş ağrısının şiddeti nasıldır?	□[1]Hafif □[2]Orta □[3]Şiddetli
Soru 39.	Ailenizde migren baş ağrısı olan var mı?	□[99]Hayır □[1]Evet Kimlerde olduğunu belirtiniz .....
Soru 40.	Çocuğunuz gece uykusundan UYANIR MI?	□[1]Asla (Hiçbir zaman) □[2]Nadiren (Haftada bir günden daha az) □[3]Bazen (Haftada 1-2 gün) □[4]Sıklıkla (Haftada 3-4 gün) □[5]Hemen her zaman (Haftada 5-7 gün)
Soru 41.	Çocuğunuz UYKUDA KAFASINI YASTIĞA VURUR MU?	□[1]Evet □[2]Hayır □[3]Bilmiyorum
Soru 42.	Çocuğunuz KABUS görür mü?	□[1]Evet –soru 43'e geçiniz. □[2]Hayır—soru 44'e geçiniz. □[3]Bilmiyorum—soru 44'e geçiniz.
Soru 43.	Çocuğunuz ne kadar sıklıkla KABUS görür?	□[1]2-3 ayda bir □[2]Ayda 1 kez □[3]Ayda 3'ten fazla, hemen her hafta □[4]Hemen her gün
Soru 44.	Çocuğunuz geceleri UYKUDA YÜRÜYOR MU?	□[1]Evet—soru 45'e geçiniz. □[2]Hayır—soru 46'ya geçiniz. □[3]Bilmiyorum—soru 46'ya geçiniz.
Soru 45.	Çocuğunuz geceleri UYKUDA YÜRÜYOR ise ne kadar sıklıkla gözlenir?	□[1]2-3 ayda bir □[2]Ayda 1 kez □[3]Ayda 3'ten fazla, hemen her hafta □[4]Hemen her gün
Soru 46.	Çocuğunuz UYKUDA KONUŞUYOR MU?	□[1]Evet—soru 47'ye geçiniz. □[2]Hayır—soru 48'e geçiniz. □[3]Bilmiyorum—soru 48'e geçiniz.
Soru 47.	Çocuğunuz geceleri UYKUDA KONUŞUYOR ise bu ne kadar sıklıkla gözlenir?	□[1]2-3 ayda bir □[2]Ayda 1 kez □[3]Ayda 3'ten fazla, hemen her hafta □[4]Hemen her gün
Soru 48.	Çocuğunuz UYKUDA DİŞ GICIRDATIYOR MU?	□[1]Evet—soru 49'a geçiniz. □[2]Hayır—soru 50'ye geçiniz. □[3]Bilmiyorum—soru 50'ye geçiniz.
Soru 49.	Çocuğunuz UYKUDA DİŞ GICIRDATIYOR ise bu ne kadar sıklıkla gözlenir?	□[1]2-3 ayda bir □[2]Ayda 1 kez □[3]Ayda 3'ten fazla, hemen her hafta □[4]Hemen her gün
Soru 50.	Çocuğunuzun ayrıntılarda dikkatini toplayamaması veya okul ödevlerinde,işinde ya da diğer etkinliklerde dikkatsizce hatalar yapma ihtimali ne kadardır?	□[0]Hemen hiçbir zaman □[1]Bazen □[2]Sıklıkla □[3]Her zaman
Soru 51.	Çocuğunuz üzerine aldığı görevlerde ya da oynadığı	□[0]Hemen hiçbir zaman

	oyunlarda dikkatini sürdürmede ne miktarda zorluk çeker?	□[1]Bazen □[2]Sıklıkla □[3]Her zaman
Soru 52.	Çocuğunuza doğrudan hitap edildiğinde ne miktarda "dinlemiyormuş" gibi görünür?	□[0]Hemen hiçbir zaman □[1]Bazen □[2]Sıklıkla □[3]Her zaman
Soru 53.	Çocuğunuz kendisine verilen görevleri gerektiği gibi izlemez ve okul ödevlerini, ufak tefek işleri ya da başka görevlerini ne miktarda tamamlayamaz?	□[0]Hemen hiçbir zaman □[1]Bazen □[2]Sıklıkla □[3]Her zaman
Soru 54.	Çocuğunuzun ELLERİ AYAKLARI KIPIR KIPIR mıdır ya da OTURDUĞU YERDE KIPIRDANIR DURURmu vebu hali sizce ne sıklıktadır?	□[0]Hemen hiçbir zaman □[1]Bazen □[2]Sıklıkla □[3]Her zaman
Soru 55.	Çocuğunuzun sınıfta ya da oturması gereken diğer durumlarda YERİNDE DURAMAZhali var mı ve bu durum sizce ne sıklıktadır?	□[0]Hemen hiçbir zaman □[1]Bazen □[2]Sıklıkla □[3]Her zaman
Soru 56.	Uygun olmayan durumlarda huzursuzca sağa sola koşturur mu?	□[0]Hemen hiçbir zaman □[1]Bazen □[2]Sıklıkla □[3]Her zaman
Soru 57.	Sakince oyun oynamakta ya da boş zaman etkinliklerine katılmakta ne kadar güçlük çeker?	□[0]Hemen hiçbir zaman □[1]Bazen □[2]Sıklıkla □[3]Her zaman
Soru 58.	Çocuğunuzda ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜ şikayetleri var mı?	□[99]Hayır □[1]Evet, okuma güçlüğü var. □[2]Evet, yazma güçlüğü var. □[3]Evet, hem okuma hem yazma güçlüğü var.
Soru 59.	Çocuğunuzun OKUL BAŞARISI sizce nasıldır?	□[1]Oldukça başarılı □[2]Başarılı □[3]Başarılı sayılır □[4]Başarısız



11. ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ

1.GENEL

ADI, SOYADI	ESRA ASAN		
DOĞUM YERİ VE YILI	OLTU / 1987		
GÖREV YERİ	İ.Ü. İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ		
GÖREV UNVANI	UZMANLIK ÖĞRENCİSİ DOKTOR		
YAZIŞMA ADRESİ	İ.Ü. İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ AİLE HEKİMLİĞİ ABD.		
TEL	0212 4142000/32652	**GSM**	
E-POSTA	esra.asan@istanbul.edu.tr	**FAX**	

2. EĞİTİM

TARİH	EĞİTİM
1994-1995	24 MART İLKOKULU
1995-1998	HEKİMOĞLU ALİPAŞA İLKOKULU
1998-2000	ÖZEL ÇINAR İLKÖĞRETİM OKULU
2000-2004	ÖZEL ÇINAR ANADOLU LİSESİ
2006-2012	UNİVERSİTAET DUİSBURG – ESSEN / ALMANYA -TIP FAKÜLTESİ
2013-2016	İ.Ü. İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ AİLE HEKİMLİĞİ ABD.

3. YETENEKLER

- **YABANCI DİLLER:** ALMANCA, İNGİLİZCE

Tarih: **20.12.2016**