

GÜNCEL ARAŞTIRMALAR 2017

Çocuklarda Uyku Bozuklukları ve Obstruktif Uyku Apne Sendromu

Dr.Nilay Baş İkizoğlu

Sunum planı

- **Çocuklarda uyku süresi**
- OBSTRUKTİF UYKU APNE SENDROMU
 - Risk faktörleri ve patogenezi
 - Tanı
 - Tedavi
 - Morbidite ve Prognoz

SPECIAL ARTICLES

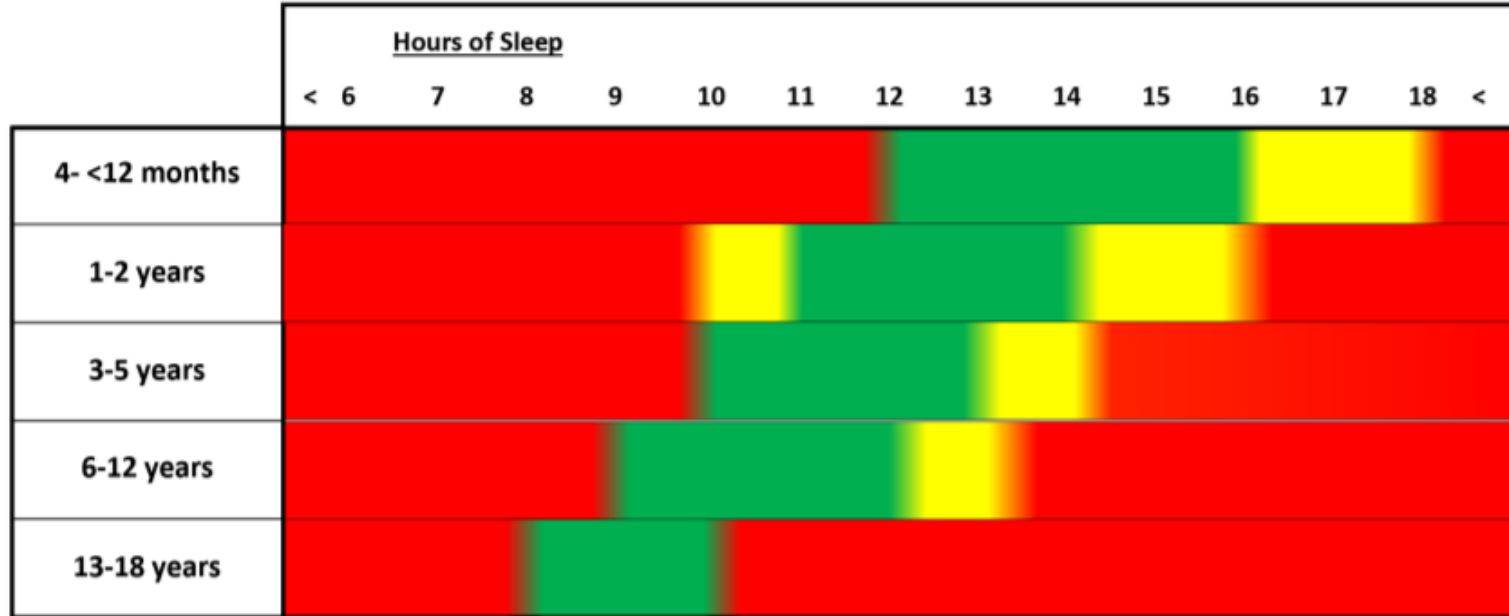
Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine on the Recommended Amount of Sleep for Healthy Children: Methodology and Discussion.

[Paruthi S](#)¹, [Brooks LJ](#)^{2,3}, [D'Ambrosio C](#)⁴, [Hall WA](#)⁵, [Kotagal S](#)⁶, [Lloyd RM](#)⁶, [Malow BA](#)⁷, [Maski K](#)⁸, [Nichols C](#)⁹, [Quan SF](#)¹⁰, [Rosen CL](#)¹¹, [Troester MM](#)¹², [Wise MS](#)¹³

❖ 864 makale

J Clinical Sleep Med. 2016 Nov 15;12(11):1549-1561.

Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine on the Recommended Amount of Sleep for Healthy Children: Methodology and Discussion



- Dikkat eksikliği, davranış ve öğrenme problemleri
- Kaza ve yaralanmalarda artış
- Hipertansiyon, obezite, diyabet ve depresyon
- Adölesanlarda kendine zarar verme, intihar düşünceleri ve intihar girişiminde artış

Sunum planı

- Çocuklarda uyku süresi
- OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU
 - **Risk faktörleri ve patogenezi**
 - Tanı
 - Tedavi
 - Morbidite ve Prognoz

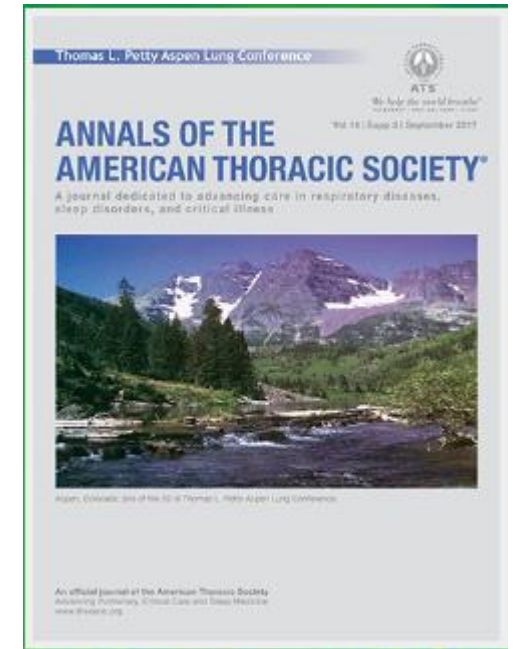
Associations among Neighborhood, Race, and Sleep Apnea Severity in Children. A Six-City Analysis

[Wang R](#), [Dong Y](#), [Weng J](#), [Kontos EZ](#), [Chervin RD](#), [Rosen CL](#), [Marcus CL](#), [Redline S](#).

STEP 3: Recognition of factors predicting long-term persistence of SBD:

3.1

- a) Obesity and increasing BMI percentile
- b) Male sex
- c) Obstructive AHI >5 episodes·h⁻¹
- d) African-American ethnicity
- e) Untreated tonsillar hypertrophy, narrow mandible



- Childhood Adenotonsillectomy çalışmasına (CHAT) katılan 774 çocuk
- Oturdukları adrese göre sosyoekonomik koşullar belirlenmiş
- Afrikalı Amerikalı olanlarda apne hipopne indeksi (AHI) anlamlı yüksek
- Yaş, cinsiyet, sosyoekonomik koşullar göz önünde bulundurularak regresyon analizi yapıldığında ırk faktörünün AHI üzerindeki prediktif etkisi yok
- Tek anne, düşük sosyoekonomik seviye prediktif

Sunum planı

- Çocuklarda uyku süresi
- OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU
 - Risk faktörleri ve patogenezi
 - **Tanı**
 - Tedavi
 - Morbidite ve Prognoz
- Ani bebek ölümü sendromu

How Do We Recognize the Child With OSAS?

Koen F. Joosten, MD, PhD,^{1*} Helena Larramona, MD,² Silvia Miano, MD,³ Dick Van Waardenburg, MD, PhD,⁴
Athanasios G. Kaditis, MD,⁵ Nele Vandebussche, MD,⁶ and Refika Ersu, MD⁷

- Obstrüktif uyku apne sendromu tanımı
- Semptom ve bulgular
- Risk faktörleri
- PSG ve alternatif tanı yöntemleri
 - ✓ Uyku endoskopisi
 - ✓ Sine MRI

How Do We Recognize the Child with OSAS?

Parentally-reported symptoms of upper airway obstruction during sleep (snoring, apneas, difficulty breathing)
OR
such symptoms recalled during well-child visit

1A

OR

Clinic visit for SDB-associated morbidity: EDS, hyperactivity, inattention, behavioral problems, academic difficulties, enuresis, somatic growth failure

1B

Evaluate patient for:

2

- Adenotonsillar hypertrophy
- Obesity
- Craniofacial abnormalities, neuromuscular disorders
- Complex conditions e.g. Chiari malformation, Down syndrome, Prader-Willi syndrome

Recognize high-risk history for OSAS:

- Prematurity, family history of OSAS, African American ethnicity

Assess for concurrent morbidity (see 1B)

Objective testing for SDB severity

3

- PSG if: obesity, craniofacial abnormalities, neuromuscular disorders, complex conditions or unclear whether child has SDB
- Home-based PSG, polygraphy or nocturnal oximetry if: non-obese, otherwise healthy child with adenotonsillar hypertrophy
- Pediatric Sleep Questionnaire (EDS, neurobehavioral morbidity and symptom severity)

American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine

Nocturnal Oximetry-based Evaluation of Habitually Snoring Children

Hornero R, Kheirandish-Gozal L, Gutierrez-Tobal GC, et al

- Adenotonsillektomi yapılan çocukların çoğu OUAS açısından objektif test yapılamadan opere oluyor.
- PSG imkanları kısıtlı
- Daha kolay ve yaygın olarak kullanılabilen güvenilir bir test yöntemi



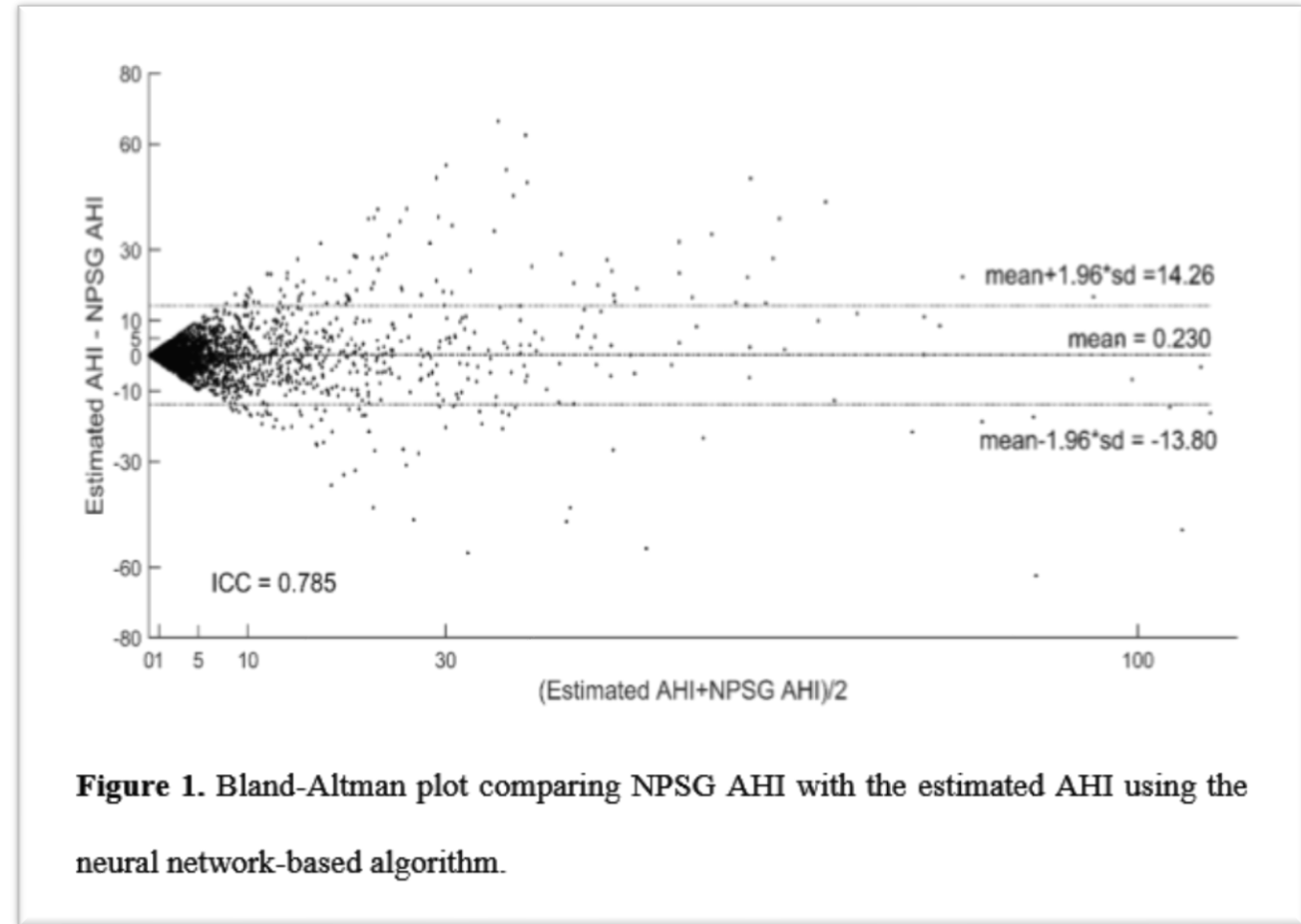
Gece oksimetresinin otomatik analizi

Nocturnal Oximetry-based Evaluation of Habitually Snoring Children

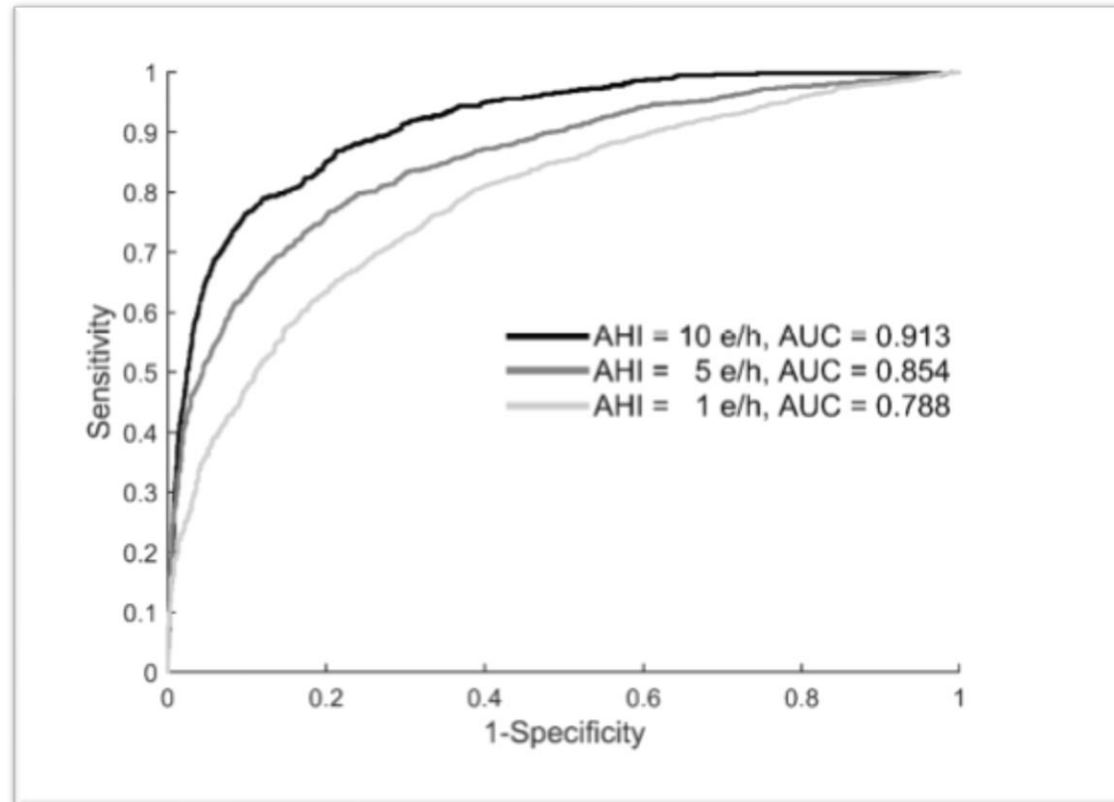
• Metodlar:

- ✓ 13 uyku laboratuvarı
- ✓ 4191 çocuğun gece SpO2 kayıtları
- ✓ OUAS şüphesiyle yönlendirilen 589 hastanın tek kanal SpO2 kayıtları, PSG verileri ile analiz edilerek otomatik nöral ağ algoritması oluşturulmuş
- ✓ Bu algoritma ile diğer 3602 çocuğun SpO2 kayıtları otomatik olarak analiz edilerek AHI saptanmış ve polisomnografi AHI ile karşılaştırılmış

• Sonuçlar:



AHI cutoff→	1 e/h	5 e/h	10 e/h
Se (%)	84.0	68.2	68.7
Sp (%)	53.2	87.2	94.1
PPV (%)	81.6	68.6	67.7
NPV (%)	57.3	87.0	94.3
LR+	1.79	5.32	11.64
LR-	0.30	0.36	0.33
Acc (%)	75.2	81.7	90.2



Estimated severity→		MLP-AHI			
		AHI < 1	1 ≤ AHI < 5	5 ≤ AHI < 10	10 ≤ AHI
NPSG-AHI	AHI < 1	551	427	44	14
	1 ≤ AHI < 5	356	892	206	63
	5 ≤ AHI < 10	51	193	149	104
	10 ≤ AHI	3	87	83	379

- Oksimetre ile AHI <1 saptandığında çocukların %94.1'inin PSG AHI <5
- Oksimetre ile AHI ≥5 saptandığında çocukların %94,4'ünün PSG AHI>1
 - ❖ Oksimetre AHI<1 ise OUAS dışlanabilir
 - ❖ Oksimetre AHI ≥5 ise horlayan bir çocuk varlığında tedaviyi düşün
 - ❖ Oksimetre AHI 1-5 arasında ise PSG
- PSG ihtiyacında %52,6 azalma
- Ancak PSG AHI<1 olan her 20 çocuktan biri gereksiz tedavi alıyor, PSG AHI>5 olan çocukların %5'i tedavisiz
- *Özellikle kaynakların ve PSG imkanlarının kısıtlı olduğu durumlarda kullanım*

American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine

- [Am J Respir Crit Care Med.](#) 2017 Aug 29.
- **Machines Learning to Detect Obstructive Sleep Apnea in Children: Are We There Yet?**
- [Combs D¹](#), [Parthasarathy S²](#).
- ✓ SpO2 ölçümleri hastanede gözetim altında
- ✓ Gereksiz tedavi 1/20
- ✓ Hornero ve ark. çalışması otomatize yöntemlerle OUAS tanısında önemli bir adım
- ✓ Makinelerin öğrenmesi yoluyla elde edilen bu modern teknikleri uygulamaya geçirmek için sabırsızlansak bile koşul ve sonuçları iyice değerlendirmeliyiz

Automated Screening of Children With Obstructive Sleep Apnea Using Nocturnal Oximetry: An Alternative to Respiratory Polygraphy in Unattended Settings

[Álvarez D](#) et al.

- Gece oksimetresinde OUAS'na spesifik «*genetik algoritma*» temelli tanı koydurucu özelliklerin belirlendiği bir yöntem
- 50 çocuk (3-13 yaş)
- Evde aile gözetiminde poligrafi
- Sontasında iki ay içerisinde hastanede polisomnografi
- Evdeki poligrafinin nabız oksimetre kayıtları

Automated Screening of Children With Obstructive Sleep Apnea Using Nocturnal Oximetry: An Alternative to Respiratory Polygraphy in Unattended Settings

- Uyku merkezinde yapılan polisomnografi altın standard kabul edilerek OAH_i >1, >3 ve >5'e göre hastalar uyku apnesi olanlar ve olmayanlar olarak iki gruba ayrılmış
- OUAS (+) olan hastalarda tanı oksimetrede tanı koydurucu spesifik özellikler

Table 3 – Optimum feature subsets from the GAs-based feature selection approach for each cutoff for childhood OSAHS under study.

Cutoff for childhood OSAHS	# variables	Optimum features
OAH _i _{PSG} = 1 e/h	6	<i>M1t, M2t, M3t, M4t, M3fb, RPb</i>
OAH _i _{PSG} = 3 e/h	6	<i>M1t, M2t, M4fb, PAb, RPb, ODI3</i>
OAH _i _{PSG} = 5 e/h	7	<i>M3t, M4fb, PAb, MAb, RPb, SampEn, ODI3</i>

OSAHS: obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome; OAH_i_{PSG}: obstructive apnea-hypopnea index from in-lab PSG; M1t – M4t: mean (M1), variance (M2), skewness (M3), and kurtosis (M4) in the time domain; SampEn: sample entropy; M3fb, M4fb: skewness (M3) and kurtosis (M4) in frequency band of interest; PAb: peak amplitude in frequency band of interest; MAb: minimum amplitude in frequency band of interest; RPb: relative power in frequency band of interest; ODI3: oxygen desaturation index greater than or equal to 3%.

Automated Screening of Children With Obstructive Sleep Apnea Using Nocturnal Oximetry: An Alternative to Respiratory Polygraphy in Unattended Settings

- OUAS tanısında $OAH_i \geq 1$ kriter olarak alındığında

	Oksimetre	Poligrafi	ODI3
Doğruluk (%)	88.5	74.6	65.9
AUC (%9	97.1	78	

- $OAH_i \geq 3$ ve ≥ 5 kriter alındığında poligrafi ile benzer doğruluk

SONUÇ:

- Evde yapılan gece oksimetresinin otomatik analizi OUAS olasılığı yüksek olan bir popülasyonda tanıda güvenilirdir
- Poligrafi ve PSG'ye alternatif oluşturabilir

[Sleep Med.](#) 2017;37:13-18

Validation of the screening tool ApneaLink® in comparison to polysomnography for the diagnosis of sleep-disordered breathing in children and adolescents

[Stehling F¹](#), et al.

- Altta yatan hastalığı olan 60 hasta, 0-22 yaş
 - ✓ Duchenne muskuler distrofisi, SMA, diğer nöromuskuler hastalıklar
 - ✓ Prader Willi sendromu
 - ✓ Diğer sendromlar (%33)
 - ✓ Astım
- Aynı gecede polisomnografi ve Apnealink

Table 4. Sensitivity and specificity of ApneaLink® to predict sleep-disordered breathing (apnea–hypopnea index >5/h) in polysomnography.

Age in years	Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV(%)
All ages N = 60	82	84	82	84
0–10 years N = 32	85	72	69	87
11–18 years n = 21	80	100	100	85
>18 years N = 7	80	100	100	67

Table 5. Sensitivity and specificity of ApneaLink® to predict sleep-disordered breathing (apnea–hypopnea index >1/h) in polysomnography.

Age in years	Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV(%)
All ages N = 60	94	29	91	40
0–10 years N = 32	93	25	90	33
11–18 years N = 21	100	50	95	100
>18 years N = 7	83	100	83	100

- ApneaLink® 10 yaş ve üzerinde çocuklarda obstrüktif uyku apne sendromu tanısında duyarlı, ancak tanıyı dışlamada yararı sınırlı

Are home sleep studies useful in diagnosing sleep apnea in children with Down syndrome?

N. Bas Ikizoglu, E. Kiyan, B. Polat, B. Karadag, R. Ersu

- 19 DS çocuk, 6-18 yaş arasında
- Öykü, uyku anketleri, KBB değerlendirmesi, poligrafisi ve PSG
- PSG ile 2 hafif apne, 4 orta-ağır apnesi olan hasta
- Poligrafisi ile ilk gece başarılı kayıt %90, tekrarlandığında %100

ROC curve for AHI in HPG with the criteria set as AHI ≥ 1 in PSG

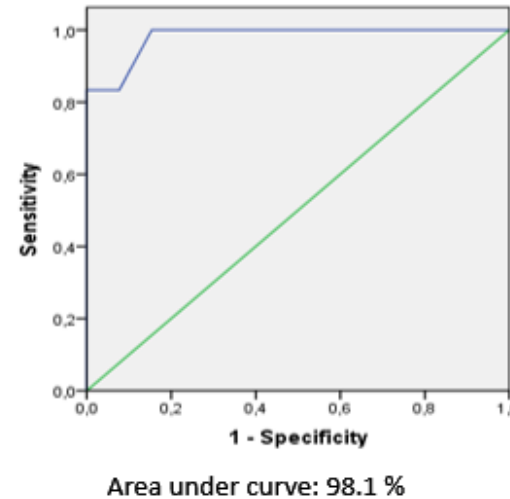


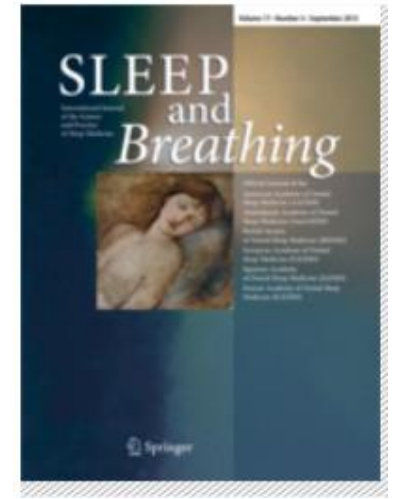
Table 4- Diagnostic validity indexes for HPG compared with in-lab PSG (PSG-AHI ≥ 1)

HPG-AHI	Sensitivity (%)	Specificity (%)
1	100	30
1.6	100	47
2.1	100	61
3.0	100	85
3,9	83	92

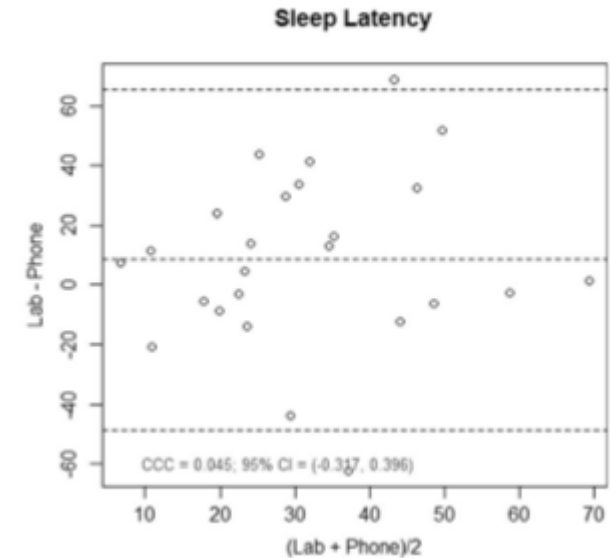
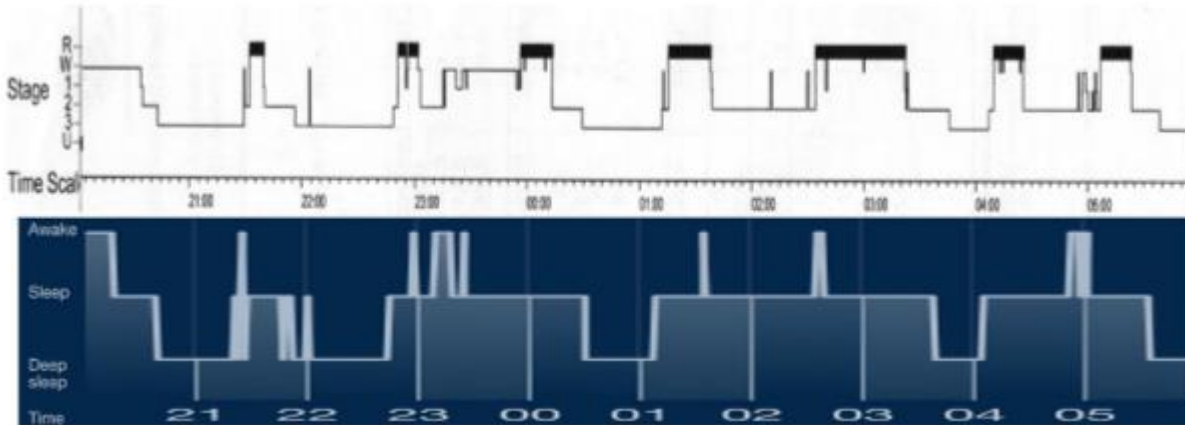
[Sleep Breath.](#) 2017;21(2):505-511

Accuracy of a smartphone application in estimating sleep in children.

[Patel P](#), et al.



- 25 çocuk, 2-14 yaş
- iPhone uygulaması (Sleep Cycle App) ve PSG
- Total uyku süresi, uyku latansı, derin uyku, uyku, uyanıklık yüzdesi
- PSG-aplikasyon korele değil



Sunum planı

- Çocuklarda uyku süresi
- OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU
 - Risk faktörleri ve patogenezi
 - Tanı
 - **Tedavi**
 - Morbidite ve Prognoz

Rapid Maxillary Expansion for Pediatric Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-Analysis

Macario Camacho, MD; Edward T. Chang, MD, MS; Sungjin A. Song, MD; Jose Abdullatif, MD; Soroush Zaghi, MD; Paola Pirelli, DDS; Victor Certal, MD, PhD; Christian Guilleminault, MD

- 7 çalışma, 314 çocuk, 7.6 ± 2.0 yaşında
- Transvers maksiller darlık (yüksek damak, dar sert damak)
- Ortalama AHI'nde %70 azalma ($8.9 \pm 7.0/s \rightarrow 2.7 \pm 3.3/s$)
- Kür oranı (AHI<1) %25 (90 hastada)
- AHI'nde düzelme daha önce adenotonsillektomi yapılmış veya tonsilleri küçük olan hastalarda, tonsilleri büyük olan hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek

Autotitrating CPAP as a Tool for CPAP Initiation for Children

[Mihai R](#), [Vandeleur M](#), [Pecoraro S](#), [Davey MJ](#), [Nixon GM](#)

- Oto-CPAP ile tedaviye başlamak güvenli ve etkin mi?
- 2013-2015 yılları arasında 52 hastaya (11.9 ± 3.4 yaş) CPAP başlanmış, bunlardan 26'sı oto-CPAP
- Oto-CPAP ile tedavi başlanan hastaların kontrol PSG'de median OAHİ 16.6 (11, 35) → 2.2 (0.4, 3.8)'ye gerilemiş
- Oto-CPAP basınçları PSG titrasyon çalışmasındaki CPAP basıncından düşük
- Oto-CPAP ile tedaviye başlamak güvenli ve etkin!

Can the analysis of built-in software of CPAP devices replace polygraphy in children?

Sonia Khirani ^{a, b, *}, Vincent Delord ^a, Jorge Olmo Arroyo ^b, Livio De Sanctis ^b, Annick Frapin ^b, Alessandro Amaddeo ^{b, c, d}, Brigitte Fauroux ^{b, c, d}



- Obstruktif uyku apne sendromu nedeniyle CPAP tedavisi alan hastalarda tedavi sonrası rezidüel solunum olayları açısından değerlendirmek için altın standard polisomnografi
- Erişkinlerde CPAP kayıtları ile PSG kayıtları korele. Çocuklar?
- CPAP tedavisi alan 15 çocuk (1.5-18.6 yaş)
- Kontrol PG ile aynı gece CPAP cihazına oksimetre bağlayarak eş zamanlı kayıt

AHI_{PG}	0.9 ± 1.2/s
AHI_{A CPAP}	3.6 ± 3.6/s
AHI_{M CPAP}	1.2 ± 1.6/s

- AHI_{PG} ve AHI_{A CPAP} korelasyonu (r= 0.667; p = 0.007)

- AHI_{PG} ve AHI_{M CPAP} korelasyonu (r = 0.933; p < 0.001).

- Hastaların takibinde CPAP cihazı verilerinin manuel değerlendirilmesi faydalı olabilir

High-Flow, Heated, Humidified Air Via Nasal Cannula Treats CPAP-Intolerant Children With Obstructive Sleep Apnea

[Hawkins S](#), [Huston S](#), [Campbell K](#), [Halbower A](#)

- Okul çağında 10 çocuk, orta-ağır obstruktif uyku apne sendromu tanılı
- HFNC 10-50 L/dak

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	P değeri
OAHİ	11.1 (IQR 8.7-18.8)	2.1 (IQR 1.7-2.2)	0.002
SpO2 mean	91.3%	94.9%	< 0.002
ODİ	19.2 (IQR 12.7-25.8)	6.4 (IQR 4.7-10.7)	0.013
Kalp hızı	88 (IQR 86-91 bpm)	74 (IQR 67-81 bpm)	0.004

- HFNC orta-ağır OUAS olan hastalarda tedavide faydalı olabilir.
- Daha fazla çalışmayı hak ediyor

Sunum planı

- Çocuklarda uyku süresi
- OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU
 - Risk faktörleri ve patogenezi
 - Tanı
 - Tedavi
 - **Morbidite ve Prognoz**

Morbidite ve Prognoz

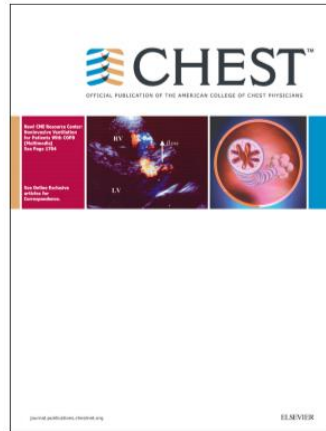
Obstrüktif Uyku Apne Sendromu

Obezite

Endotel Disfonksiyonu

Pediatric OSA Syndrome Morbidity Biomarkers: The Hunt Is Finally On!

[Kheirandish-Gozal L¹](#), [Gozal D²](#).



Candidate Biomarkers	Plasma	Urine	Saliva	Reference #/Comments
hsCRP	X			38, 39 / predictive of neurocognitive deficits & residual OSA after T&A
adropin	X			40, 45/ predictive of endothelial dysfunction
MCP-1, MMP-9, PAI-1 and adiponectin	X			40 / use of 2 or more predicts residual OSA after T&A
TREM1, pentraxin 3, BNP, MRP 8/14	X			57-59 / associations with endothelial dysfunction – ¥
Cortisol and α -amylase			X	94 / ¥
eNOS SNPs or methylation	X			60, 61 / correlates with endothelial function - ¥
LBP, vitamin D, FABP-4, GPR-120	X			4, 28, 77-81 / strong associations with metabolic dysfunction - ¥
Epinephrine, norepinephrine, γ -aminobutyric acid (GABA), taurine		X		88 / predictive of cognitive deficits in OSA

Circulating Plasma Extracellular Microvesicle MicroRNA Cargo and Endothelial Dysfunction in Children with Obstructive Sleep Apnea.

[Khalyfa A](#)¹, [Kheirandish-Gozal L](#)¹, [Khalyfa AA](#)¹, [Philby MF](#)¹, [Alonso-Álvarez ML](#)², [Mohammadi M](#)¹, [Bhattacharjee R](#)¹, [Terán-Santos J](#)², [Huang L](#)³, [Andrade J](#)³, [Gozal D](#)

- OUAS ve obezite birbirinden bağımsız olarak endotelial disfonksiyon ile ilişkili

Amaç:

- Plazmadan elde edilen **ekzozomal miRNA** obstruktif uyku apne sendromu olan hastalarda endotelial disfonksiyon varlığını belirlemede kullanılabilir mi?

Circulating Plasma Extracellular Microvesicle MicroRNA Cargo and Endothelial Dysfunction in Children with Obstructive Sleep Apnea

- 138 çocuk
 - ✓ Obez ED (+)
 - ✓ ED (-)
 - ✓ OUAS (+) ED(+)
 - ✓ ED(-)
 - ✓ Kontrol

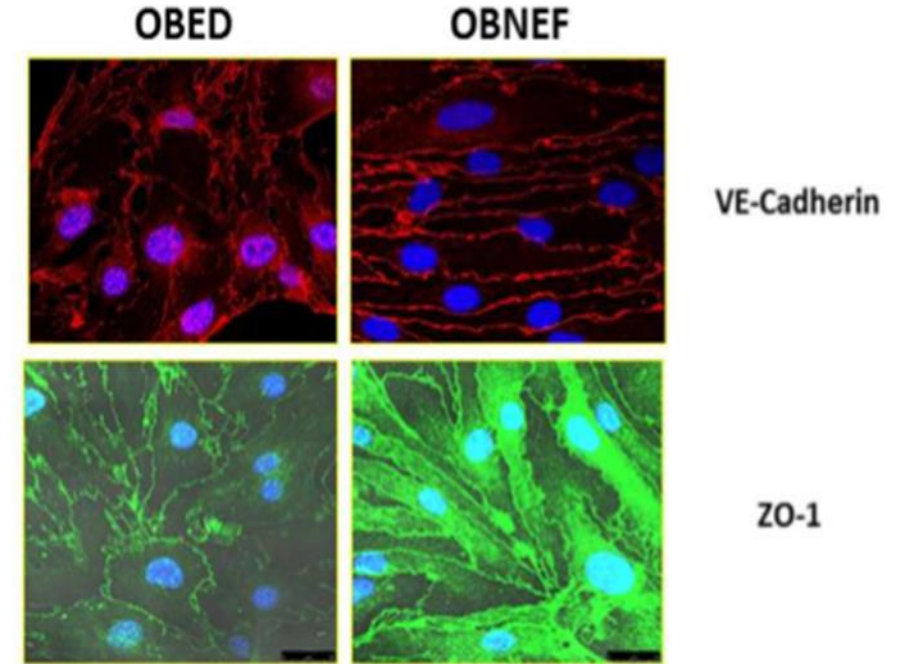
METODLAR

- Endotelial disfonksiyon göstergesi
 - Tmax:** Tıkanıklık açıldıktan sonra bölgesel maksimal kan akımına ulaşma süresi
- Plazmadan mikrovasküler endotelial hücrelerin elde edilmesi
- Bunlardan da miRNAlar izole edilerek endotelial disfonksiyon olan ve olmayan grupta miRNA miktarları karşılaştırılmış

Circulating Plasma Extracellular Microvesicle MicroRNA Cargo and Endothelial Dysfunction in Children with Obstructive Sleep Apnea

SONUÇLAR

- Gruplar arasında en anlamlı farklılık gösteren **miRNA-630**
- miRNA-630 endotelial disfonksiyonu olanlarda (hem obez, hem OUAS) anlamlı düşük
- Bu hastalarda yüzey adezyon moleküllerinde endotel disfonksiyonuna işaret eden bulgular
- miRNA-630 inhibitörleri ile endotelial disfonksiyonda artış, miRNA-630 ilavesiyle fonksiyonda düzelme



Circulating Plasma Extracellular Microvesicle MicroRNA Cargo and Endothelial Dysfunction in Children with Obstructive Sleep Apnea

- Adenotonsillektomi sonrası 16 hastanın 15'inde miRNA düzeylerinin yükseldiği ve endotelial disfonksiyon bulgularının gerilediği gözlenmiş
- İlişkili olabilecek 486 gen

- OUAS (+) ve/veya obez olan hastalarda miRNA-630 endotelial disfonksiyonu ve kardiyovasküler morbiditeyi belirleyen bir biyomarker olabilir, tedavi için hedef oluşturabilir

Endothelial Dysfunction in Children With Obstructive Sleep Apnea Is Associated With Elevated Lipoprotein-Associated Phospholipase A2 Plasma Activity Levels

Kheirandish Gozal, et al.

- LpA2 kardiyovasküler risk ve aterom plağı ile ilişkili bir molekül
- 160 çocuk, 7.1 ± 2.3 yaş
 - ✓ Normal tartı, OUAS (-)
 - ✓ Normal tartı, OUAS (+)
 - ✓ Obez, OUAS (-)
 - ✓ Obez, OUAS (+)
- OUAS (+) veya obez olan çocuklarda LpA2 düzeyleri kontrollere göre anlamlı olarak yüksek
- Obez + OUAS (+) olanlarda daha da yüksek
- Adenotonsillektomi ile düzeylerde anlamlı düşme
- **SONUÇ:** Kısa ve uzun vadede kardiyovasküler sonuçları henüz bilinmese de LpA2, OUAS ve obezite ile ilişkili

Angiopoietin-2 and Soluble Tie-2 Receptor Plasma Levels in Children with Obstructive Sleep Apnea and Obesity

David Gozal¹, Abdelnaby Khalyfa¹, Zhuanghong Qiao¹, Dale L. Smith², Mona F. Philby¹, Dorit Koren¹, and Leila Kheirandish-Goza¹

- 126 çocuk, 7.4 ± 2.0 yaş
- VKİ, Polisomnografi, endotel disfonksiyonu ve plazma lipid, glukoz ve insülin düzeyleri
- Angiopoietin ve Tie-2 reseptör düzeyleri:
 - ✓ Erişkinlerde diyabet, hipertansiyon ve obezite ile ilişkili
- Obstruktif uyku apne sendromu olan obez olan hastalarda hem kontrollere hem de obezlere göre anlamlı yüksek
- Endotel disfonksiyonu ve HOMA-IR ile ilişkili

Sleep-disordered breathing, systemic adipokine secretion, and metabolic dysregulation in overweight and obese children and adolescents.

[Van Eyck A](#), et al.



- 164 obez çocuk
- 111 kontrol, 28 hafif OUAS, 25 orta-ağır OUAS
 - ✓ Leptin
 - ✓ Adiponektin
 - ✓ TNF-alfa
 - ✓ IL-6
- Kontrol ve gruplar arasında fark yok.
- Apne ağırlığı ve biyomarker düzeyleri arasında ilişki yok

Leptin levels in children with obstructive sleep apnea syndrome

[Sögüt A](#), [Açıkgöz Ş](#), [Uzun L](#), [Uğur MB](#), [Altın R](#), [Dağlı E](#), [Kaditis A](#), [Ersu R](#).

- Horlama nedeniyle polisomnografi yapılan 47 çocuk
 - $AHI < 5$ olan 20 çocuk (primer horlama/hafif OUAS)
 - $AHI \geq 5$ olan 27 çocuk (orta ağır OUAS)
- Serum leptin seviyeleri OUAS ağırlığıyla ilişkili değil, VKİ ile ilişkili



Morbidite ve Prognoz

Obstruktif uyku apne sendromu

Davranış sorunları

Kognitif sorunlar



Impact of sleep disordered breathing on behaviour among elementary school-aged children: a cross-sectional analysis of a large community-based sample

[Smith DL](#), [Gozal D](#), [Hunter SJ](#), [Philby MF](#), [Kaylegian J](#), [Kheirandish-Gozal L](#).

- 5-7 yaş arasındaki 1022 çocuk
- Prospektif olarak uyku çalışması ve davranış değerlendirmesi
- AHI'ne göre 4 grup
 1. $AHI < 1$ ve horlaması olmayan
 2. $AHI < 1$ ve habitüel horlama (+)
 3. $1 \leq AHI < 5$ ve habitüel horlama
 4. $AHI \geq 5$ ve habitüel horlama
- AHI normal ve horlaması olmayan grubun davranış ölçütleri diğer gruplardan anlamlı olarak iyi
- Diğer gruplar arasında anlamlı fark yok
- AHI normal olduğu halde habitüel horlaması olan grupta davranış bozuklukları açısından erken müdahale

The developmental course of sleep disturbances across childhood relates to brain morphology at age seven.

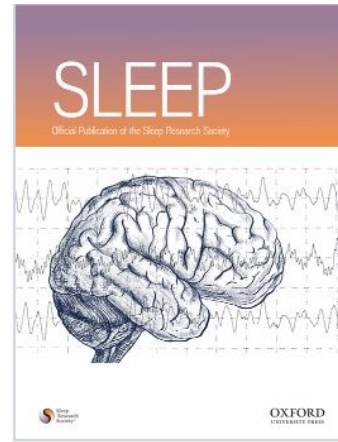
The Generation R Study

[Kocevskaja D](#), [Muetzel R](#), [Luik AI](#), [Luijk MP](#), [Jaddoe VW](#), [Verhulst FC](#), [White T](#), [Tiemeier H](#)

- Generation R kohortundan 720 çocuğun 2 ay, 18 ay, 2 yaş, 3 yaş ve 6 yaşında uyku bozuklukları ile ilgili anket, IQ
- 7 yaşında beyin MR
- Uyku bozuklukları ve beynin farklı bölümlerinin hacimlerinin ilişkileri araştırılmış (total beyin volümü, kortikal ve subkortikal gri madde, beyaz madde)

Sonuçlar:

- İki yaşından itibaren bildirilen uyku bozuklukları, gri madde volümünde azalma ve prefrontal gri maddede incelme ile ilişkili
- Uyku bozuklukları beyin gelişimi üzerinde olumsuz etki gösteriyor olabilir





**Dikkatiniz
için
teşekkürler!**

