

## PEDİATRİK OBSTRÜKTİF UYKU APNE SENDROMU

Eda TUNA YALÇINOZAN<sup>1</sup>

### GİRİŞ VE TARİHÇE

Obstrüktif uyku apnesi sendromu (OUAS) sık rastlanan ve tedavi edilmediği durumlarda önemli tıbbi ve psikolojik durumlarla sonuçlanabilen bir çocukluk çağı sorunudur.(1)

19. yy ortalarına doğru Charles Dickens yemek yiyen ve uyuyakalan şişman erkek çocuk hastalığı Joe's Disorder'ı betimlemiştir. Bu tasvir aslında 20.yy başlarında obezite ve hipersomnolans arasındaki ilişkiyi açıklayan Sir William Osler için de bir kaynak oluşturmuştur. Charles S. Burwell ise 1956 yılında Picwickian Sendromunu bir terim olarak tanımlamıştır. Fakat ilk pediatrik obstrüktif uyku apnesi (OUA) tanımlamalarına, 1970'lerde Guilleminault ve ark. tarafından yapılmış olan vaka serileri ve sonrasında süregelen araştırmalarda rastlamaktayız. Guilleminault ve ark. pediatrik OUA'nın yetişkinlerde gözlenen klinik durumlarından daha farklı olduğunu davranışsal ve psikiyatrik açıdan pediatrik yaş grubunu daha çok etkilediğini ortaya koymuşlardır.(1-3)

### TANIM

Uykuda solunum bozuklukları (sleep disordered breathing (SDB)) horlamadan obstrüktif uyku apnesine (OUA) kadar geniş bir yelpazede değişen bir dizi uyku bozukluğunu kapsamaktadır.

Avrupa solunum topluluğu, obstrüktif uyku solunum bozukluklarını "Faringeal kollaps ve üst solunum yolu rezistansına bağlı artan solunum

eforu ve/ veya horlama ile karakterize olan uyku sırasındaki üst solunum yolu disfonksiyonu sendromu olarak tanımlamıştır ki sonucunda da hipoksi, hiperkarbi, belirgin intratorasik basınç değişiklikleri ve uyku bölünmeleri oluşmaktadır.(4)

Uyku solunum bozuklukları şunları içermektedir;(4, 5)

- 1) *Primer horlama*: En sık ve hafif olarak rastlanan belirtidir. Apne ve/ veya hipopne ve sık uyanma periyotları yaşanmadan haftada en az 3 gece meydana gelen alışlagelmiş horlamadır,
- 2) *Üst Solunum Yolu Rezistansı (Upper airway resistance syndrome (UARS))*: Horlama, nefes almada zorluklar, apne/ hipopne ve fark edilmeyen obstrüktif olayları içermektedir
- 3) *Obstrüktif hipovekilasyon*: Fark edilebilir obstrüktif olayların yokluğu fakat horlama ile beraber artmış ekspiryum sonu parsiyel karbondioksit basıncı ile karakterizedir.
- 4) *Obstrüktif Uyku Apne Sendromu*: Normal oksijenizasyon, ventilasyon ve uyku paterninin bozulması ile kendini gösteren parsiyel veya tam üst solunum yolu obstrüksiyonu olayları ile kendini göstermektedir.

Uyku bozuklukluğunun en ağır durumu olan OUAS aralıklı noktürnal hipoksi, bozulmuş normal ventilasyon veya bozuk uyku düzenleri ile uzun süreli parsiyel ve/ veya aralıklı tam üst solunum yolu tıkanıklıklarının tekrarlaması sonucu bozulan uyku ile ilgilidir.(6, 7)

<sup>1</sup> Yardımcı Doçent Doktor, Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, dr.etuna@gmail.com

tansiyon ve sol ventrikül boyutlarındaki değişikliklerin OUA'lı çocuklarda hastalığın derecesine bağlı olarak artmış olduğu bildirilmiştir.(63)

### Yaşam Kalitesi

Özellikle hem obezite hem de OUA'nın birlikte olduğu durumlarda, çocuklarda yaşam kalitesinde önemli düşüşler görülmüştür. Ayrıca uyku bozukluğunun yorgunluğu artıracağı, moral bozukluğuna yol açacağı, hastanın konsantrasyonunu düşüreceği, günlük aktivitelere olan ilginin azalmasına neden olacağı ve günlük işleyişindeki bu bozulmaların çocuğun aile, okul ve akranlarıyla olan ilişkilerine de olumsuz etki edebileceği de gözlenmiştir.

### SONUÇ

Pediyatrik OUA klinik belirtiler, muayene bulguları, PSG bulguları, tanı kriterleri ve tedavi yaklaşımlarının yaşa spesifik olarak değerlendirilmesi gereken yaygın bir halk sağlığı sorunu olmaya aday bir hastalıktır. Bu bağlamda pediyatrik OUA epidemiyolojisi, etyolojisi ve tedavi yöntemleri hakkında bilgi edinebilmek ve bu hastalığın komorbiditelerini önleyebilmek amacıyla daha büyük kitleler dahil edilerek yapılması gereken çalışmalara ihtiyaç vardır.

### Anahtar Kelimeler

Pediyatrik obstrüktif uyku apnesi, uyku bozuklukları, üst solunum yolu, kraniyofasiyal, obezite, uyku endoskopisi, polisomnografi

### KAYNAKÇA

- Guilleminault, C., R. Korobkin, and R. Winkle, *A review of 50 children with obstructive sleep apnea syndrome*. Lung, 1981. **159**(5): p. 275-87.
- Guilleminault, C., et al., *Sleep apnea in eight children*. Pediatrics, 1976. **58**(1): p. 23-30.
- Guilleminault, C., et al., *Children and nocturnal snoring: evaluation of the effects of sleep related respiratory resistive load and daytime functioning*. Eur J Pediatr, 1982. **139**(3): p. 165-71.
- Dehlink, E. and H.L. Tan, *Update on paediatric obstructive sleep apnoea*. J Thorac Dis, 2016. **8**(2): p. 224-35.
- Krzieski, A. and M. Burghard, *Obstructive sleep disordered breathing in children - an important problem in the light of current European guidelines*. Otolaryngol Pol, 2018. **72**(5): p. 9-16.
- Section on Pediatric Pulmonology, S.o.O.S.A.S.A.A.o.P., *Clinical practice guideline: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome*. Pediatrics, 2002. **109**(4): p. 704-12.

- Chen, T., et al., *Prenatal, Perinatal, and Early Childhood Factors Associated with Childhood Obstructive Sleep Apnea*. J Pediatr, 2019.
- Trivedi, M., et al., *Pediatric Obstructive Sleep Apnea and Asthma: Clinical Implications*. Pediatr Ann, 2017. **46**(9): p. e332-e335.
- Verhelst, E., et al., *Positional obstructive sleep apnea in children: prevalence and risk factors*. Sleep Breath, 2019.
- Marcus, C.L., et al., *Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome*. Pediatrics, 2012. **130**(3): p. 576-84.
- Bodenner, K.A., et al., *Assessment and treatment of obstructive sleep-disordered breathing*. Clin Pediatr (Phila), 2014. **53**(6): p. 544-8.
- Marcus, C.L., *Sleep-disordered breathing in children*. Am J Respir Crit Care Med, 2001. **164**(1): p. 16-30.
- Lumeng, J.C. and R.D. Chervin, *Epidemiology of pediatric obstructive sleep apnea*. Proc Am Thorac Soc, 2008. **5**(2): p. 242-52.
- Guilleminault, C., J.H. Lee, and A. Chan, *Pediatric obstructive sleep apnea syndrome*. Arch Pediatr Adolesc Med, 2005. **159**(8): p. 775-85.
- Ali, N.J., D.J. Pitson, and J.R. Stradling, *Snoring, sleep disturbance, and behaviour in 4-5 year olds*. Arch Dis Child, 1993. **68**(3): p. 360-6.
- Gislason, T. and B. Benediktsdottir, *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**(4): p. 963-6.
- Teculescu, D.B., et al., *Snoring in French preschool children*. Pediatr Pulmonol, 1992. **13**(4): p. 239-44.
- Hultcrantz, E., B. Lofstrand-Tidestrom, and J. Ahlquist-Rastad, *The epidemiology of sleep related breathing disorder in children*. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 1995. **32 Suppl**: p. S63-6.
- Owen, G.O., R.J. Canter, and A. Robinson, *Overnight pulse oximetry in snoring and non-snoring children*. Clin Otolaryngol Allied Sci, 1995. **20**(5): p. 402-6.
- Redline, S., et al., *Risk factors for sleep-disordered breathing in children. Associations with obesity, race, and respiratory problems*. Am J Respir Crit Care Med, 1999. **159**(5 Pt 1): p. 1527-32.
- Andersen, I.G., J.C. Holm, and P. Homoe, *Impact of weight-loss management on children and adolescents with obesity and obstructive sleep apnea*. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2019. **123**: p. 57-62.
- Huang, Y.S. and C. Guilleminault, *Pediatric Obstructive Sleep Apnea: Where Do We Stand?* Adv Otorhinolaryngol, 2017. **80**: p. 136-144.
- Huang, Y.S. and C. Guilleminault, *Pediatric Obstructive Sleep Apnea: A Short Review of Clinical Aspects*. Pediatric Respiratory and Critical Care Medicine, 2017. **1**(2): p. 39-45.
- Guilleminault, C. and Y.S. Huang, *From oral facial dysfunction to dysmorphism and the onset of pediatric OSA*. Sleep Med Rev, 2018. **40**: p. 203-214.
- Galeotti, A., et al., *Correlation between cephalometric variables and obstructive sleep apnoea severity in children*. Eur J Paediatr Dent, 2019. **20**(1): p. 43-47.
- Cielo, C.M., et al., *Evolution of Obstructive Sleep Apnea in Infants with Cleft Palate and Micrognathia*. J Clin Sleep Med, 2016. **12**(7): p. 979-87.

27. Guilleminault, C., et al., *Morphometric facial changes and obstructive sleep apnea in adolescents*. J Pediatr, 1989. **114**(6): p. 997-9.
28. ElMallah, M., et al., *Pediatric Obstructive Sleep Apnea in High-Risk Populations: Clinical Implications*. Pediatr Ann, 2017. **46**(9): p. e336-e339.
29. Nosetti, L., et al., *Nasal cytology in children with primary snoring and obstructive sleep apnoea syndrome*. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2019. **122**: p. 133-137.
30. Moreira, G.A., et al., *Prevalence of obstructive sleep apnea in patients with mucopolysaccharidosis types I, II, and VI in a reference center*. Sleep Breath, 2014. **18**(4): p. 791-7.
31. Araslanova, R., J. Paradis, and B.W. Rotenberg, *Publication trends in obstructive sleep apnea: Evidence of need for more evidence*. World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg, 2017. **3**(2): p. 72-78.
32. Leclere, J.C., et al., *Guidelines of the French Society of Otorhinolaryngology. Role of the ENT specialist in the diagnosis of childhood obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS). Part 1: Interview and physical examination*. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis, 2019.
33. Combs, D. and S. Parthasarathy, *Machines Learning to Detect Obstructive Sleep Apnea in Children. Are We There Yet?* Am J Respir Crit Care Med, 2017. **196**(12): p. 1506-1507.
34. Socarras, M.A., B.P. Landau, and M.L. Durr, *Diagnostic techniques and surgical outcomes for persistent pediatric obstructive sleep apnea after adenotonsillectomy: A systematic review and meta-analysis*. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2019. **121**: p. 179-187.
35. Friedman, M., A.M. Salapatas, and L.B. Bonzelaar, *Updated Friedman Staging System for Obstructive Sleep Apnea*. Adv Otorhinolaryngol, 2017. **80**: p. 41-48.
36. Kumar, H.V., et al., *Mallampati score and pediatric obstructive sleep apnea*. J Clin Sleep Med, 2014. **10**(9): p. 985-90.
37. Hotwani, K., K. Sharma, and A. Jaiswal, *Evaluation of tongue/mandible volume ratio in children with obstructive sleep apnea*. Dental Press J Orthod, 2018. **23**(4): p. 72-78.
38. Quinlan, C.M., H. Otero, and I.E. Tapia, *Upper airway visualization in pediatric obstructive sleep apnea*. Paediatr Respir Rev, 2019.
39. Overland, B., H. Berdal, and H. Akre, *Obstructive sleep apnea in 2-6 year old children referred for adenotonsillectomy*. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2019. **276**(7): p. 2097-2104.
40. Wagner, M.H. and D.M. Torrez, *Interpretation of the polysomnogram in children*. Otolaryngol Clin North Am, 2007. **40**(4): p. 745-59.
41. Abumumar, A.M., et al., *A comparison of two screening tools for paediatric obstructive sleep apnea*. J Sleep Res, 2018. **27**(4): p. e12610.
42. Roland, P.S., et al., *Clinical practice guideline: Polysomnography for sleep-disordered breathing prior to tonsillectomy in children*. Otolaryngol Head Neck Surg, 2011. **145**(1 Suppl): p. S1-15.
43. Aurora, R.N., et al., *Practice parameters for the respiratory indications for polysomnography in children*. Sleep, 2011. **34**(3): p. 379-88.
44. Bosemani, T., et al., *Assessment of upper airway patency in spontaneously breathing non-intubated neonates and infants undergoing conventional MRI of head and neck*. Childs Nerv Syst, 2015. **31**(9): p. 1521-5.
45. Kheirandish-Gozal, L., et al., *Regional brain tissue integrity in pediatric obstructive sleep apnea*. Neurosci Lett, 2018. **682**: p. 118-123.
46. Macey, P.M., et al., *Altered Regional Brain Cortical Thickness in Pediatric Obstructive Sleep Apnea*. Front Neurol, 2018. **9**: p. 4.
47. Bergeron, M., et al., *A shared decision-making tool for obstructive sleep apnea without tonsillar hypertrophy: A randomized controlled trial*. Laryngoscope, 2018. **128**(4): p. 1007-1015.
48. Bagwell, K., et al., *Cost-Effectiveness Analysis of Intracapsular Tonsillectomy and Total Tonsillectomy for Pediatric Obstructive Sleep Apnea*. Appl Health Econ Health Policy, 2018. **16**(4): p. 527-535.
49. Mitchell, R.B., *Adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea in children: outcome evaluated by pre- and postoperative polysomnography*. Laryngoscope, 2007. **117**(10): p. 1844-54.
50. Ye, J., et al., *Outcome of adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea syndrome in children*. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2010. **119**(8): p. 506-13.
51. Noller, M.W., et al., *Mandibular advancement for pediatric obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis*. J Craniomaxillofac Surg, 2018. **46**(8): p. 1296-1302.
52. Kheirandish-Gozal, L. and D. Gozal, *Intranasal budesonide treatment for children with mild obstructive sleep apnea syndrome*. Pediatrics, 2008. **122**(1): p. e149-55.
53. Chadha, N.K., et al., *Using nasal steroids to treat nasal obstruction caused by adenoid hypertrophy: does it work?* Otolaryngol Head Neck Surg, 2009. **140**(2): p. 139-47.
54. Goldbart, A.D., et al., *Leukotriene modifier therapy for mild sleep-disordered breathing in children*. Am J Respir Crit Care Med, 2005. **172**(3): p. 364-70.
55. Goldbart, A.D., S. Greenberg-Dotan, and A. Tal, *Montelukast for children with obstructive sleep apnea: a double-blind, placebo-controlled study*. Pediatrics, 2012. **130**(3): p. e575-80.
56. Kheirandish-Gozal, L., et al., *Antiinflammatory therapy outcomes for mild OSA in children*. Chest, 2014. **146**(1): p. 88-95.
57. Bluher, A.E., et al., *Impact of montelukast and fluticasone on quality of life in mild pediatric sleep apnea*. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2019. **125**: p. 66-70.
58. Yanyan, M., Y. Min, and G. Xuemei, *Mandibular advancement appliances for the treatment of obstructive sleep apnea in children: a systematic review and meta-analysis*. Sleep Med, 2019. **60**: p. 145-151.
59. Machado, A.J.J., A.N. Crespo, and H.F. Pauna, *Rapid maxillary expansion in pediatric patients with obstructive sleep apnea: current and future perspectives*. Sleep Med, 2018. **51**: p. 7-8.
60. Parmar, A., A. Baker, and I. Narang, *Positive airway pressure in pediatric obstructive sleep apnea*. Paediatr Respir Rev, 2019.
61. Marcus, C.L., et al., *Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome*. Pediatrics, 2012. **130**(3): p. e714-55.

62. Capdevila, O.S., et al., *Pediatric obstructive sleep apnea: complications, management, and long-term outcomes*. Proc Am Thorac Soc, 2008. 5(2): p. 274-82.
63. Hanlon, C.E., et al., *The association of obstructive sleep apnea and left ventricular hypertrophy in obese and overweight children with history of elevated blood pressure*. J Clin Hypertens (Greenwich), 2019. 21(7): p. 984-990.