

Obstrüktif Uyku Apnesinde Hypoglossal Sinir Stimülasyonu

Mustafa GEREK¹, Hakan GENÇ²

Giriş

Obstrüktif uyku apnesi (OUA) günümüzde farkındalığın ve tedavi seçeneklerinin artması ile ve sebep olduğu hastalıkların ciddiyeti nedeniyle, mutlaka tedavi edilmesi gereken önemli bir hastalık olduğu herkes tarafından anlaşılmıştır. Hastalığın tedavisinde ilk tercih edilmesi gereken yöntem halen PAP tedavisi olmasına rağmen, hastaların önemli bir kısmı bu tedaviye hiç başlamadan reddetmekte, bir kısmı başladıktan bir süre sonra PAP tedavisini bırakmakta, bir kısmı da yeterli süre ve etkinlikte kullanamamaktadır. PAP tedavisini yeterli bir şekilde kullanan hastalar bile, birkaç yıl sonra, insanın tüm ömrünün yaklaşık üçte birini geçirdiği uyku periyodunda hayatının sonuna kadar cihaz kullanma gerekliliğini sorgulamakta ve farklı tedavi yöntemleri arayışına girmektedirler.

OUA hem mekanik hem de fizyolojik etkenlerin üst hava yolunda kollapsa neden olduğu multifaktöriyel bir hastalıktır. Klasik olarak uygulanan OUA cerrahileri yumuşak doku ve kas dokusunda eksizyonel ya da rekonstrüksiyonel değişiklikler yaratarak üst hava yolunda oluşan mekanik obstrüksiyonu ortadan kaldırmayı amaçlar.

Üst solunum yolunun stimülasyonu ise fizyolojik nedenleri esas alarak ortaya atılmıştır. Remmers ve ark. ilk defa 1978 yılında genioglossus kasının aktivasyon kaybı durumunda üst solunum yolunda kapanmanın meydana geldiğini göstermişlerdir. ¹

¹ Prof. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz AD, Ankara, mgerek@gmail.com

² Dr. Öğr. Üyesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz AD, Ankara, h.genc@sbu.edu.tr

Sonuç

HGSS sistemleri ilk olarak uygulanmaya başladığında PAP tedavisinin yerini alabilecek bir tedavi yöntemi olarak tanıtılmış ve uyku tıbbı ile ilgilenen herkesi heyecanlandırmıştır. Ancak ilk uygulamaların ardından her OUA olan hastada işe yaramadığı ve HGSS'nin başarılı olması için hasta seçim kriterlerinin önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Her ne kadar alınan sonuçlar klasik cerrahilerden belirgin olarak üstün değilse de implant teknolojisinin geliştirilmesi, hipoglossal sinirin ve dilin davranışlarının daha iyi anlaşılması ve bunların OUA fizyopatolojisindeki yerinin tam olarak belirlenmesiyle daha iyi sonuçların alınabileceği kanaatindeyiz. Günümüzde OUA tedavisinde halen en ideal tedavi yaklaşımı konusunda tartışmalar devam ederken gelecekte HGSS sistemlerindeki yeni gelişmeler OUA tedavisinde umut vadetmektedir.

Kaynakça

1. Remmers JE, deGroot WJ, Sauerland EK, Anch AM. Pathogenesis of upper airway occlusion during sleep. *J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol* 1978;44(6):931-8.
2. Schwartz AR, Bennett ML, Smith PL, De Backer W, Hedner J, Boudewyns A, et al. Therapeutic electrical stimulation of the hypoglossal nerve in obstructive sleep apnea. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;127(10):1216-23.
3. Eastwood PR, Barnes M, Walsh JH, Maddison KJ, Hee G, Schwartz AR, et al. Treating obstructive sleep apnea with hypoglossal nerve stimulation. *Sleep* 2011;34(11):1479-86.
4. Van de Heyning PH, Badr MS, Baskin JZ, Cramer Bornemann MA, De Backer WA, Dotan Y, et al. Implanted upper airway stimulation device for obstructive sleep apnea. *Laryngoscope* 2012;122(7):1626-33.
5. Mwenge GB, Rombaux P, Dury M, Lengele B, Rodenstein D. Targeted hypoglossal neurostimulation for obstructive sleep apnoea: a 1-year pilot study. *Eur Respir J* 2013;41(2):360-7.
6. Kezirian EJ, Goding GS, Jr., Malhotra A, O'Donoghue FJ, Zammit G, Wheatley JR, et al. Hypoglossal nerve stimulation improves obstructive sleep apnea: 12-month outcomes. *J Sleep Res* 2014;23(1):77-83.
7. 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(5):1571-9.
8. Saboisky JP, Butler JE, McKenzie DK, Gorman RB, Trinder JA, White DP, et al. Neural drive to human genioglossus in obstructive sleep apnoea. *J Physiol* 2007;585(Pt 1):135-46.
9. Pae EK, Hyatt JP, Wu J, Chien P. Short-term electrical stimulation alters tongue muscle fibre type composition. *Arch Oral Biol* 2007;52(6):544-51.
10. Eisele DW, Smith PL, Alam DS, Schwartz AR. Direct hypoglossal nerve stimulation in obstructive sleep apnea. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997;123(1):57-61.

11. Zaidi FN, Meadows P, Jacobowitz O, Davidson TM. Tongue anatomy and physiology, the scientific basis for a novel targeted neurostimulation system designed for the treatment of obstructive sleep apnea. *Neuromodulation* 2013;16(4):376-86.
12. Gerek M, Binar M. Physiology of hypoglossal nerve stimulation. *Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg* 2015;26:105-7.
13. Certal VF, Zaghi S, Riaz M, Vieira AS, Pinheiro CT, Kushida C, et al. Hypoglossal nerve stimulation in the treatment of obstructive sleep apnea: A systematic review and metaanalysis. *Laryngoscope* 2015;125(5):1254-64.
14. Dotan Y, Golibroda T, Oliven R, Netzer A, Gaitini L, Toubi A, et al. Parameters affecting pharyngeal response to genioglossus stimulation in sleep apnoea. *Eur Respir J* 2011;38(2):338-47.
15. Heiser C, Maurer JT, Hofauer B, Sommer JU, Seitz A, Steffen A. Outcomes of Upper Airway Stimulation for Obstructive Sleep Apnea in a Multicenter German Post-market Study. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2017;156(2):378-84.
16. Kent DT, Lee JJ, Strollo PJ, Jr., Soose RJ. Upper Airway Stimulation for OUA: Early Adherence and Outcome Results of One Center. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2016;155(1):188-93.
17. Heiser C, Knopf A, Bas M, Gahleitner C, Hofauer B. Selective upper airway stimulation for obstructive sleep apnea: a single center clinical experience. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2017;274(3):1727-34.
18. Strollo PJ, Jr., Soose RJ, Maurer JT, de Vries N, Cornelius J, Froymovich O, et al. Upper airway stimulation for obstructive sleep apnea. *N Engl J Med* 2014;370(2):139-49.
19. Woodson BT, Soose RJ, Gillespie MB, Strohl KP, Maurer JT, de Vries N, et al. Three-Year Outcomes of Cranial Nerve Stimulation for Obstructive Sleep Apnea: The STAR Trial. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2016;154(1):181-8.
20. Gillespie MB, Soose RJ, Woodson BT, Strohl KP, Maurer JT, de Vries N, et al. Upper Airway Stimulation for Obstructive Sleep Apnea: Patient-Reported Outcomes after 48 Months of Follow-up. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2017;156(4):765-71.
21. Woodson BT, Strohl KP, Soose RJ, Gillespie MB, Maurer JT, de Vries N, et al. Upper Airway Stimulation for Obstructive Sleep Apnea: 5-Year Outcomes. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2018. doi: 10.1177/0194599818762383.
22. Diercks GR, Wentland C, Keamy D, Kinane TB, Skotko B, de Guzman V, et al. Hypoglossal Nerve Stimulation in Adolescents With Down Syndrome and Obstructive Sleep Apnea. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2017. doi: 10.1001/jamaoto.2017.1871.