

고도비만이 동반된 폐쇄성수면무호흡증 환자에서 시행된 비만대사수술 1례

A Case of Bariatric Surgery for an OSAS Patient with Severe Obesity

이상국¹ · 홍승노² · 정재현¹ · 최지호¹

Sang Kuk Lee,¹ Seung-No Hong,² Jae Hyun Jung,¹ Ji Ho Choi¹

■ ABSTRACT

Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) has negative effects on health, including increased mortality, risk of cardiovascular disease, and neurocognitive difficulties. OSAS is common in obese patients and obesity is an important risk factor of OSAS. A 41-year-old female OSAS patient with severe obesity (body mass index [BMI] ≥ 35) who failed dietary weight loss underwent bariatric surgery. After surgery, there were improvements in BMI (from 36.9 to 31.7 kg/m²) and polysomnographic data, including the apnea-hypopnea index (from 25.1 to 11.2 events/hr) and minimum SaO₂ (from 69 to 82%). This case demonstrates that bariatric surgery may be an effective therapeutic option to reduce sleep-disordered breathing in severely obese patients with moderate OSAS. Bariatric surgery as a treatment option for OSAS should be considered in OSAS patients with severe obesity who failed dietary weight loss. **Sleep Medicine and Psychophysiology 2016 ; 23(2) : 93-96**

Key words: Obstructive sleep apnea syndrome · Obesity · Bariatric surgery · Polysomnography.

서 론

폐쇄성수면무호흡증(obstructive sleep apnea syndrome, OSAS)은 수면 중 반복적인 기도폐쇄, 호흡기류의 감소 및 수면단절을 특징으로 하는 수면과 관련된 호흡장애로 지속되는 경우 주간졸음, 피로, 집중력 감소, 성기능 저하 등 다양한 증상 뿐만 아니라, 고혈압, 부정맥, 심근경색, 협심증, 뇌졸중 등 심각한 합병증까지 유발 할 수 있다(American Academy of Sleep Medicine 2014 ; White 등 2012 ; Shepard 등).

비만은 폐쇄성수면무호흡증의 위험인자 중에서도 매우

중요한 비중을 차지하고 있으며, 실제 체중이 10% 증가하는 경우 중등도 이상의 폐쇄성수면무호흡증 발생 위험성이 6배 증가하는 것으로 알려져 있다(Young 등 1993 ; Young 등 2005 ; Peppard 등 2000). 역으로, 비만이 동반된 폐쇄성수면무호흡증 환자에서 체중이 감소하는 경우 수면 중 무호흡, 저호흡 같은 수면호흡장애가 개선되는 것으로 보고되고 있다(Peppard 등 2000).

비만이 있는 폐쇄성수면무호흡증 환자에서 치료 과정 중 체중 감소는 필수적으로 권고되고 있는 부분으로 대략 2가지 방법으로 시행될 수 있는데, 첫째는 식이요법을 이용한 체중감소(dietary weight loss)이며, 둘째는 비만대사수술(bariatric surgery)을 통한 체중감소이다(Epstein 등 2009). 현재 국내에서 식이요법을 이용한 체중감소는 보편적으로 시행되고 있지만 비만 정도가 심하거나 병적으로 비만한 경우에서 주로 시행되는 비만대사수술은 서양에 비해 상대적으로 많이 시행되고 있지는 않은 상태이다.

아직까지 비만이 있는 폐쇄성수면무호흡증환자에서 비만대사수술을 포함한 체중감소가 수면호흡장애 개선 정도에 어떤 영향을 미치는지에 대한 국내자료가 많이 부족한 것이 현실이다. 이에 저자들은 식이요법을 이용한 체중감량에 실패한 후 비만대사수술을 통해 수면호흡장애를 상당히 개선

Received: October 11, 2016 / **Revised:** December 8, 2016

Accepted: December 16, 2016

¹순천향대학교 부천병원 이비인후-두경부외과

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Soonchunhyang University College of Medicine, Bucheon Hospital, Bucheon, Korea

²고려대학교 안산병원 이비인후-두경부외과

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Korea University College of Medicine, Ansan Hospital, Ansan, Korea

Corresponding author: Ji Ho Choi, Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Soonchunhyang University College of Medicine, Bucheon Hospital, 170 Jomaru-ro, Bucheon 14584, Korea
Tel: 032) 621-5015, Fax: 032) 621-5016

E-mail: handsomemd@hanmail.net

시킨 본 증례를 통해 비만을 동반한 폐쇄성수면무호흡증 한국인 환자에서의 체중감소 효과에 대해 보고하고자 한다.

증례

41세 여자 환자가 코골이, 수면무호흡을 주소로 내원하였다. 키 158 cm, 체중 92 kg으로 체질량지수(body mass index, BMI) 36.9(kg/m²)인 고도비만 상태였으며, 과거력상 고혈압과 당뇨로 진단 받아 현재 약물 치료 중이었다. 주간졸음을 심하게 호소하지는 않은 상태였으며, Epworth Sleepiness scale(ESS)은 8점으로 측정되었다. 신체 검진 결과 편도 크기 1단계(tonsil size : grade 1), 구개-혀 위치 3단계(palate-tongue position : grade 3)로 프리드만 병기(Friedman stage)는 stage III에 해당되었다. 표준 수면다원검사상 무호흡-저호흡 지수(apnea-hypopnea index, AHI)는 25.1(supine AHI = 41.8), minimum SaO₂는 69%로 나타나 중등도 폐쇄성수면무호흡증으로 진단되었다(Table 1).

환자는 고혈압, 당뇨, 폐쇄성수면무호흡증 등의 비만 관련 합병증이 동반된 병적 비만 상태로 비만대사수술의 적응증이 되었으며, 현재까지 여러 차례에 걸쳐 식이요법을 이용한 체중감량을 시도하였으나 실패했었기 때문에 병적 비만을 치료하기 위해 비만대사수술을 받기로 결정하였다. 이후 외과에서 복강경을 이용한 위소매절제술(bariatric surgery : laparoscopic sleeve gastrectomy)을 시행하였다(Sarkhosh 등 2013 ; Ashrafian 등 2015 ; Del Genio 등 2015).

수술 후 1년째 측정된 체질량지수는 31.7(kg/m²)(키 = 158 cm, 체중 = 80.2 kg)로 감소하였고, Epworth Sleepiness scale(ESS)은 8점으로 동일하였다. 술 후 표준 수면다원검사

상 무호흡-저호흡 지수는 11.2(supine AHI = 15.8), Minimum SaO₂는 82%로 수술 전에 비해 완치되지는 않았지만 수면호흡장애가 크게 호전된 것으로 나타났다(Table 1). 경도의 폐쇄성수면무호흡증을 치료 또는 관리하기 위한 상담을 한 결과 양압기 치료를 원하여 현재 사용하고 있으며 지속적으로 외래 추적관찰 중이다. 본 연구는 순천향대학교 부천병원 임상연구심의위원회의 승인을 받았다(2016-12-006).

고찰

폐쇄성수면무호흡증 환자에서 발생하는 상기도 폐쇄는 인두기도의 내경감소, 상기도근의 긴장도감소, 홍곽내 음압에 의한 기도수축력과 인두의 기도확장력의 불균형 등 다양한 기전으로 설명되고 있다(White 등 2012 ; Shepard 등 ; Epstein 등 2009). 비만은 다른 심각한 질환에 대한 위험인자 일뿐만 아니라 폐쇄성수면무호흡증에서도 중요한 위험인자로 보고되고 있으며, 비만이 있는 사람은 표준체중의 사람보다 수면무호흡증에 대한 위험성이 높게 나타난다(Young 등 1993 ; Young 등 2005 ; Peppard 등 2000). 특히, 비만은 인두기도의 내경 감소와 같은 상기도의 구조적 이상을 일으키고, 흡기시 홍곽의 높은 음압을 유발하며, 상기도 확장근의 긴장도를 감소시키게 만들어 결과적으로 수면 중 상기도 폐쇄를 일으키게 된다(Young 등 1993 ; Young 등 2005 ; Peppard 등 2000). 이러한 수면 중 상기도 폐쇄가 반복되는 경우 주간 졸음, 집중력 감소 등과 같은 증상들을 일으킬 수 있는 폐쇄성수면무호흡증으로 연결된다. 또한, 비만은 폐쇄성수면무호흡증 뿐만 아니라 고혈압, 당뇨병, 심혈관 질환 등 여러 질환의 주요한 원인으로 보고되고 있으며, 비만이 있는 경우, 동반된 질환으로 인하여 사망률도 증가하게 된다(Flegal 등 2013).

비만에 대한 치료는 식이요법, 운동, 약물치료 등의 일차적 치료를 먼저 시행하는 것이 원칙이지만, 이에 실패하였을 경우 장기적으로 체중을 조절하기 위해 대안적으로 수술적 치료를 고려하게 된다(Epstein 등 2009 ; Sarkhosh 등 2013 ; Ashrafian 등 2015 ; Del Genio 등 2015). 비만대사수술의 적응증은 체질량지수가 35 kg/m²이상이면서 비만 관련 합병증이 있거나, 합병증과 상관없이 체질량지수가 40 kg/m² 이상인 경우로 알려져 있다(Sarkhosh 등 2013 ; Ashrafian 등 2015 ; Del Genio 등 2015). 본 증례에서도 체중 감소를 위해 여러 번 식이요법, 운동, 약물치료 등 비수술적 방법을 먼저 시도하였지만 끝내 성공하지 못하여 이차적 방법으로 비만대사수술을 시행한 경우였다.

Table 1. Preoperative and postoperative polysomnographic data

	Preoperative data	Postoperative data
Body weight (kg)	92	80.2
BMI (kg/m ²)	36.9	31.7
TST (min)	426.0	445.0
AI (events/hr)	15.2	10.4
AHI (events/hr)	25.1	11.2
Supine AHI (events/hr)	41.8	15.8
RDI (events/hr)	29.2	15.4
Arousal index (events/hr)	18.3	12.5
Min SaO ₂ (%)	69	82
Snoring (%)	41.0	26.3

BMI : body mass index, TST : total sleep time, AI : apnea index, AHI : apnea-hypopnea index, RDI : respiratory disturbance index, Min SaO₂ : minimum oxygen saturation

서양인을 대상으로 한 대규모 코호트 연구에 따르면, 체중이 5%, 10%, 20% 감소하는 경우 무호흡-저호흡 지수는 14%, 26%, 48% 개선되는 것으로 조사되었으며, 역으로 체중이 5%, 10%, 20% 증가하는 경우 무호흡-저호흡 지수는 15%, 32%, 70% 증가하는 것으로 조사되었다(Peppard 등 2000). 이번 증례에서는 비만대사수술 후 체중이 92 kg에서 80.2kg으로 약 13% 감소하였으며, 무호흡-저호흡 지수는 25.1(supine AHI = 41.8)에서 11.2(supine AHI = 15.8)로 약 55%(supine AHI는 약 62%) 개선되었다. 상대적으로 적은 체중감소에도 불구하고 수면호흡장애 개선 정도는 매우 높게 나타났는데, 성별, 개인적 또는 인종간 특성의 차이 때문인지에 대해서는 좀 더 연구가 필요할 것으로 생각된다.

미국수면의학회(American academy of sleep medicine, AASM) 가이드라인에 따르면 폐쇄성수면무호흡증 치료방법 중 행동요법(behavioral treatment)에 속하는 체중감소는 모든 과체중, 비만 환자들에게 권유되고 있다(Epstein 등 2009). 하지만, 체중감소만으로 폐쇄성수면무호흡증을 완치시키는 비율이 낮고 식이요법을 이용한 체중감소의 성공률이 보통 높지 않지 않기 때문에 양압기, 구강장치, 수술 등과 같은 주치료(primary treatment)와 함께 시행할 것을 권고하고 있다(Epstein 등 2009). 본 증례에서도 비만대사수술을 통해 무호흡-저호흡 지수가 상당히 많이 호전되었지만 정도의 폐쇄성수면무호흡증이 남아있어 양압기 치료를 함께 시행한 경우였다.

외국에서는 고도비만이 동반된 폐쇄성수면무호흡증 환자에서 비만대사수술에 대한 증례가 어느 정도 보고되고 있으나, 국내에서는 아직까지 이러한 환자에서 비만대사수술을 비롯한 체중 감소와 수면호흡장애의 호전 정도와의 관계를 알아 본 연구가 많지 않은 것이 사실이다(Sarkhosh 등 2013 ; Ashrafian 등 2015 ; Del Genio 등 2015). 특히, 대다수 비만 환자에서 폐쇄성수면무호흡증에 대한 인식이 높지 않아 이에 대한 객관적인 평가 또는 진단 받는 비율이 높지 않은 것으로 생각된다. 따라서, 비만 환자에서 코골이, 주간졸음 등과 같은 폐쇄성수면무호흡증에 대한 의심 소견 또는 증상이 있는 경우 적극적으로 수면다원검사와 같은 객관적 검사를 통해 감별하는 것이 중요하며, 폐쇄성수면무호흡증을 가진 비만 환자에서 비만대사수술을 시행하는 경우 수술 전후로 객관적인 검사를 시행하여 수면호흡장애의 개선 정도를 반드시 확인하는 것이 중요할 것으로 사료된다.

상기도 수술, 양압기 등의 치료를 시행하는 경우라도 비만이 동반된 폐쇄성수면무호흡증 환자에서는 지속적으로 체중 감량을 해야 한다(Epstein 등 2009). 수술 적응증이 되어 구인두 수술 등의 수술적 치료를 시행하여도 체중감량이

동반되지 않으면 수술 후 수면호흡장애 증상이 호전되지 않거나 재발할 수 있다. 또한, 양압기 치료를 시행하는 경우 체중이 어느 정도 감소하게 되면 치료 압력이 낮아지거나 증상이 개선되는 등의 효과 얻을 수 있을 것으로 생각된다(Epstein 등 2009).

수술적 치료를 하는 경우에 수술부위 유출, 출혈, 감염, 폐색전 등의 합병증의 발생 가능성이 있으므로, 수술적 치료가 필요한 적응증에 해당하는 환자에게서만 시행해야 한다(Richards 등 2012).

본 증례를 통해 병적 비만이 동반된 폐쇄성수면무호흡증 환자에서 비만대사수술이 무호흡, 저호흡 등의 수면호흡장애를 상당히 호전시킬 수 있음을 확인하였다. 아울러, 이러한 환자에서 비만대사수술이 폐쇄성수면무호흡증의 중증도를 감소시킬 수 있는 방법으로 고려해 볼 수 있을 것으로 생각하였기에 본 증례와 함께 보고하는 바이다.

중심 단어 : 폐쇄성수면무호흡증 · 비만 · 비만대사수술 · 수면다원검사.

REFERENCES

- American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders, 3rd ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine;2014.
- Ashrafian H, Toma T, Rowland SP, Harling L, Tan A, Efthimiou E, Darzi A, Athanasiou T. Bariatric surgery or non-surgical weight loss for obstructive sleep apnea? A systematic review and comparison of meta-analyses. *Obes Surg* 2015;25:1239-50.
- Del Genio G, Limoncelli P, Del Genio F, Motta G, Docimo L, Testa D. Sleeve gastrectomy improves obstructive sleep apnea syndrome (OSAS): 5 year longitudinal study. *Surg Obses Relat Dis* 2015;12:70-4.
- Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ Jr, Friedman N, Malhotra A, Patil SP, 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.
- Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2013;309:71-82.
- Peppard PE, Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J. Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing. *JAMA* 2000;284:3015-21.
- Richards WO. Morbid obesity. In: Sabiston, Townsend CM Jr, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, editors. *Sabiston text book of surgery : the biological basis of modern surgical practice*. 19th ed. Philadelphia, PA: Elsevier sounders;2012. p.358-88.
- Sarkhosh K, Switzer NJ, El-Hadi M, Birch DW, Shi X, Karmali S. The impact of bariatric surgery on obstructive sleep apnea: a systematic review. *Obes Surg* 2013;23:414-23.
- Shepard JW Jr. Cardiopulmonary consequences of obstructive sleep apnea. *Mayo Clin Proc* 1990;65:1250-9.
- White DP, Younes MK. Obstructive sleep apnea. *Compr Physiol* 2012;2:2541-94.

Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993;328:1230-5.

Young T, Peppard PE, Taheri S. Excess weight and sleep-disordered breathing. *J Appl Physiol* 2005;99:1592-9.