비만이 동반된 폐쇄성 수면무호흡증 환자에 있어서 수술 후에 시행한 체중감량이 환자의 삶의 질에 미치는 영향

경희대학교 의과대학 이비인후과학교실

장명근 · 김성완 · 박기환 · 이인영 · 문지호 · 조중생

The Effect of the Postoperative Weight Reduction on the Quality of the Life in the Patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome and Obesity

Myung Keun Chang, MD, Sung Wan Kim, MD, Ki Hwan Park, MD, In Young Lee, MD, Ji Ho Moon, MD and Joong Saeng Cho, MD

Department of Otolaryngology, College of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea

ABSTRACT

Background and Objectives : The incidence of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) among obese patients is about three times higher than that of non-obese patients. Obesity is the most significant risk factor of OSAS. But in the treatment of OSAS, we tended to neglect treating obesity till now. The aim of this study was to assess the effect of weight loss after surgery on the quality of the life in OSAS patients with obesity. **Subjects and Method** : Twenty OSAS patients with obesity (body mass index >25) completed the preoperative SF-36v2^{TM} questionnaire. All patients were treated by LAUP or UPPP. Ten of them (experimental group) were induced to lose weight by 10 mg of sibutramine for 3 months whereas nothing was done in the others (control group). And then all patients completed the same questionnaire again. The changes of the SF-36v2^{TM} scores have been assessed. **Results** : In the experimental group, the mean BMI decreased from 30.2 to 28.4 ($p<0.05$), the mean physical component sum-mary of SF-36v2^{TM} scores was increased from 50.2 to 54.6 ($p<0.05$) and mean mental component summary was also increased from 45.8 to 49.6 ($p<0.05$). But in the control group, only mean mental component summary was statistically increased from 49.1 to 50.8. **Conclusion** : This study demonstrates that the trial of postoperative weight loss may improve the quality of life in OSAS patients with obesity. So we must consider the positive trial of weight loss as well as the surgeries in the treatment of OSAS patients with obesity. **(Korean J Otolaryngol 2004;47:432-6)**

KEY WORDS : Sleep apnea syndrome · Obesity · Weight loss.

서 론

폐쇄성 수면무호흡증은 과도한 졸음, 두통, 코골이 등의 수면 증상에서부터 심각한 심혈관계 합병증에 이르기 까지 다양한 증상을 나타낼 수 있는 질환으로,[1] 환자의 정신적, 육체적, 사회적 활동에 제한을 줄 수 있는 증후군이다.

폐쇄성 수면무호흡증의 가장 큰 위험인자는 비만으로 알려져 있으며, 비만이 동반된 사람의 경우 표준 체중의 사람에 비해 3배 가량 폐쇄성 수면 무호흡증의 빈도가 높게 나타난다.[2]

폐쇄성 수면무호흡증 환자의 치료는 수술적 치료인 laser-assisted uvulopalatoplasty(LAUP) 또는 uvulopalatopharyngoplasty(UPPP)가 많이 시행되고 있으며, 일반적으로 환자들은 수술 후 연하통으로 인한 식사량 감소로 인해 술 후 1~2주내에 일시적인 체중감소를 경험하게 되지만 곧 체중을 회복하게 된다. LAUP 또는 UPPP 효과에 대해서는 많은 보고가 있었지만,[3][4] 이러한 수술적 치료와 함께 약물을 통한 체중감량을 시도한 결과는 아직 보고된 바가 없다. 이에 저자는 수술 후 발생한 체중감량을 유지하고 폐쇄성 수면무호흡증 치료의 한 방법으로 비만 치료 약물 중 하나인 sibutramine(Reductil®)을 사용하였으며, 비만이 동

논문접수일 : 2003년 9월 21일 / 심사완료일 : 2004년 2월 5일
교신저자 : 조중생, 130-702 서울시 동대문구 회기동 1
경희대학교 의과대학 부속병원 이비인후과학교실
전화 : (02) 958-8474 · 전송 : (02) 958-8470
E-mail : khuent@khmc.or.kr

반된 폐쇄성 수면 무호흡증 환자에 있어서 수술적 치료와 함께 시행한 체중감량이 환자의 육체적, 정신적 삶의 질에 미치는 영향에 대해서 평가해 보고자 하였다.

대상 및 방법

대 상

체질량지수(body mass index, BMI, 체중을 키의 제곱으로 나눈 값, kg/m^2)가 25를 넘는 비만 환자로,[5] 폐쇄성 수면무호흡증이 동반되어 이비인후과학교실에서 2002년 6월부터 2002년 11월까지 LAUP 또는 UPPP로 수술적 치료를 시행 받은 환자를 대상으로 하였다.

실험군은 sibutramine으로 체중감량을 시도한 19명의 환자 중 추적관찰이 가능했던 10명의 환자들이었고, 수술적 치료만을 받은 10명의 환자를 대조군으로 하였다. 체중감량을 시도한 19명의 환자 중 3명의 환자는 sibutramine의 부작용(두통 1명, 설사 및 복부 불편감 2명)으로, 6명의 환자는 추적관찰 손실로 대상에서 제외하였다. 실험군의 연령 분포는 26~50세였으며, 평균연령은 39.4세, 평균 체질량지수는 30.2였다. 대조군은 LAUP 또는 UPPP만 시행받은 환자들로 이들의 연령 분포는 26~60세였으며, 평균연령은 41.5세, 평균 체질량지수는 29.5였다.

비부비동 질환이 있거나 갑상선 기능저하증, 말단비대증과 같이 폐쇄성 수면 무호흡증에 직접적 원인이 되는 전신질환이 있는 경우, 인두 이물감이나 인두부전증과 같은 술후 합병증이 있는 경우, 환자의 삶의 질에 영향을 미칠 수 있는 정신질환이나 급성질환 등이 있는 경우는 대상에서 제외하였다.

방 법

환자들의 삶의 질 평가를 위해 SF - 36v2^{TM} 설문을 사용하였다. 환자들은 수술을 위해 입원하였을 때, 처음 설문을 작성하였고, 모든 환자는 LAUP 또는 UPPP로 수술하였다. 수술 치료 직후부터 실험군 환자들만 sibutramine 10 mg으로 3개월간 체중감량을 시도하였다. 수술 후 3개월에 양 군 모두 같은 설문을 다시 작성하였고, 두 군간의 변화의 차이를 비교하여 대응 2표본 T - 검정으로 통계처리하였다.

결 과

체질량지수(Body mass index, BMI)

실험군의 평균 체중감량은 5.3 kg, 대조군에서는 0.9 kg이었다.

실험군의 평균 체질량지수는 30.2에서 28.4로 통계적으로 유의한 감소($p<0.05$)를 보인 반면, 대조군은 29.5에서 29.2로 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않았다(Fig. 1).

육체적 측면(Physical component summary, PCS)

삶의 질 평가 중 육체적 측면 점수는 실험군은 50.2에서 54.6로 통계적으로 유의한 증가($p<0.05$)를 보인 반면, 대조군은 50.4에서 50.5로 증가하였으나 통계적으로 유의한 증가를 보이지 않았다(Fig. 2).

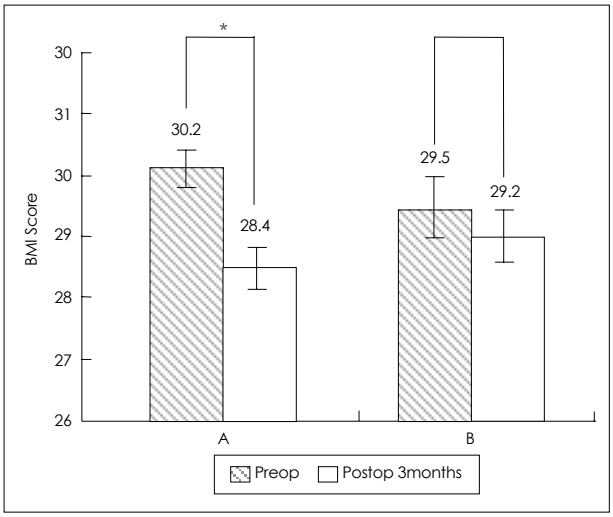

Fig. 1. Comparison of preoperative and postoperative 3 months mean BMI scores between A and B (*p<0.05). BMI scores were decreased statistically in A but not in B. BMI : Body mass index. A : experimental group, B : control group.

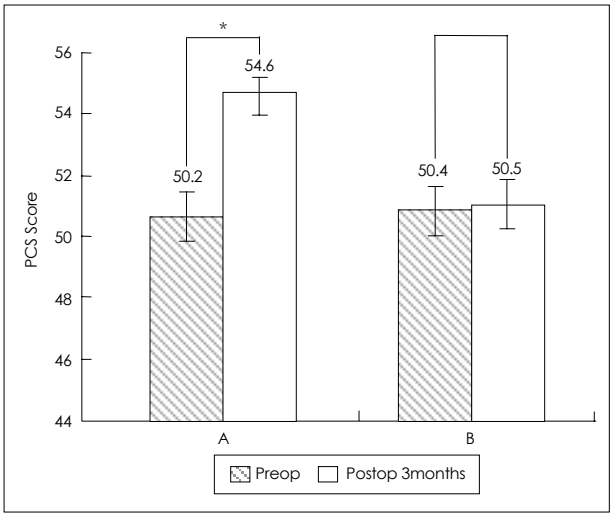

Fig. 2. Comparison of preoperative and postoperative 3 months mean PCS scores between A and B (*p<0.05). PCS scores were significantly increased in A but not in B. PCS : physical component summary. A : experimental group, B : control group.

정신적 측면(Mental component summary, MCS)

삶의 질 평가 중 정신적 측면 점수는 실험군은 45.8에서 49.6으로, 대조군은 49.1에서 50.8로 모두 통계적으로 유의한 증가($p<0.05$)가 있었으나, 실험군이 대조군에 비해 현저한 증가를 보였다(Fig. 3).

SF - 36v2™ 점수

실험군에서 SF - 36v2™의 8개 항목 모두에서 증가가 있었으며, 특히 생동감(vitality)과 정신건강(mental health)에서 현저한 증가가 있었다. 생동감, 정신 건강, 신체적 통증(bodily pain), 일반적 건강 자각(general perception of health), 신체적 기능성(physical functioning) 등의 5개 항목은 증가량이 통계적으로 유의하였다. 하지만 사회적 기능성(social functioning), 신체적 문제로 인한 역할 제한(role limitation attributed to physical problems), 감정적 문제로 인한 역할 제한(role limitation attributed to emotional problems) 등에서는 증가량이 통계적으로 유의하지 않았다(Fig. 4).

고 찰

수면무호흡증후군은 구강과 비강을 통한 호흡기류가 10초 이상 정지하는 무호흡이 수면 시간 당 5회 이상이거나 7시간 이상의 수면 중 30회 이상의 무호흡으로 정의되는 질환으로,[6] 호흡중추에 의한 호흡운동의 동반 유무에 따라 폐쇄성, 중추성, 혼합성으로 분류되며, 전체적으로 90% 이상이 이비인후과 영역에 관계되는 폐쇄성 수면무호흡증 환자이다.[7]

폐쇄성 수면무호흡증의 병인인 수면 중 상기도 폐쇄의 원인으로는 첫째, 연구개, 인두벽, 설부 근육들의 긴장도 감소, 둘째, 흉곽근과 횡경막에 의한 기도 수축력과 상기도 확장근에 의한 확장력의 불균형, 셋째, 연구개, 구개수, 구개편도, 혀의 비대 등으로 인한 인두기도의 내경 감소 등이 있다.[8] 따라서 비만이 폐쇄성 수면무호흡증의 주된 위험인자로 생각되고 있으며, 폐쇄성 수면무호흡증 환자의 60~90%에서 비만이 동반되어있다.[9] 실제로 저자들은 폐쇄성 수면무호흡증으로 2000년 1월부터 2002년 12월까지 수술적 치료를 받은 환자의 66%에서 비만이 동반되어 있는 것을 경험하였다.

비만은 만성 질환으로서 성인병 질환을 유발시키는 주된 병인요소로 지적되어 오다가 최근에는 병인요소가 아닌 독립적인 하나의 질환으로 주목받고 있는 질환으로 가장 간단한 비만의 진단 방법은 키와 체중의 측정이다. 여러 방법 중 체질량지수(BMI)가 가장 널리 사용되고 있으며, 체중을 키의 제곱으로 나눈 값(kg/m^2)으로 아시아인에서는 체질량지수 23 이상을 과체중으로 체질량지수 25 이상을 비만으로 분류하고 있다.[5] 현재까지 알려지고 이용되는 체중감량의 방법으로는 gastric banding, gastric stapling을 이용한 위축소술, 지방흡입술, 초음파 지방분해술, 전기침분해요법 등의 수술적 체중감량법과 식사요법, 운동요법, 행동수정요법, 약물요법, 호르몬요법 등의 비수술적 체중감량법이 있다.[10] 본 연구에서는 폐쇄성 수면무호흡의 치료를

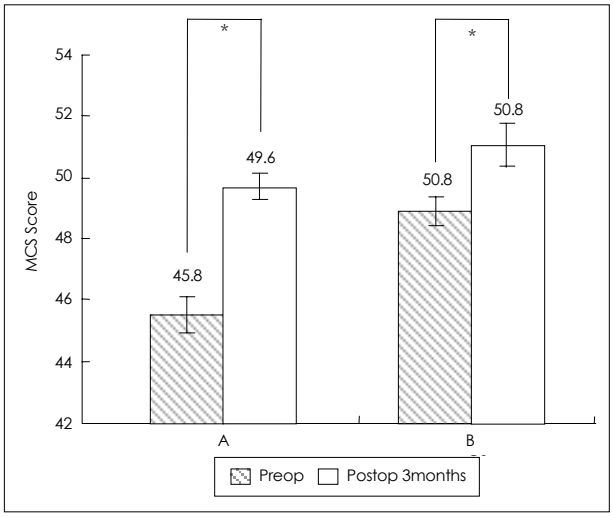

Fig. 3. Comparison of preoperative and postoperative 3 months mean MCS scores between A and B (*$p<0.05$). MCS scores were increased statistically both in A and B. But the improvement of MCS was prominent in A compared with B. MCS : mental component summary. A : experimental group, B : control group.

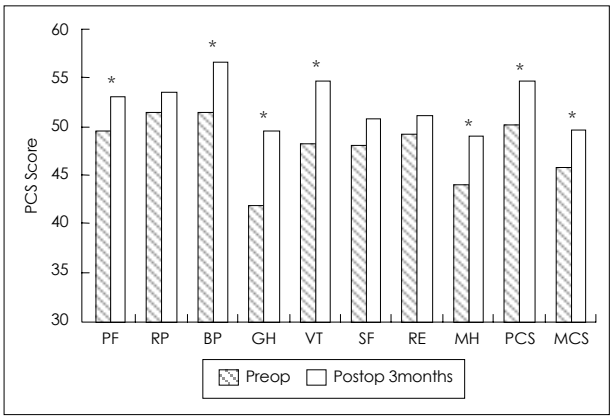

Fig. 4. Comparison of preoperative and postoperative 3 months SF-36™ scores in experimental group. SF--36™ scores were increased in all scales. The improvement of SF--36™ scores was prominent in GH and VT compared with others(*$p<0.05$). PF : Physical functioning, RP : Role limitation attributed to physical problems, BP : Bodily Pain, GH : General perception of health, VT : Vitality, SF : Social functioning, RE : Role limitation attributed to emotional problems, MH : Mental health, PCS : Physical component summary, MCS : Mental component summary.

Table 1. Definition of health concepts with the SF-36 questionnaire

Measure (Dimension)	No. of items	Definition
Functional status		
1. Physical functioning (PF)	10	Extent to which health interfers with a variety of activities (e.g., sports, carrying grocery…)
2. Social functioning (SF)	2	Extent to which health interferes with normal social activities (e.g., visiting with friends during past month)
3. role limitation attributed to physical problems (RP)	4	Extent to which health interferes with usual daily activities (e.g., accomplished less than would like)
4. Role limitation attributed to emotional problems (RE)	3	Extent to which health interferes with daily social activities (e.g., accomplished less than would like)
Well-being		
5. Mental health (MH)	5	General mood or affect, including depression, anxiety, and psychological well-being during the past month
6. vitality	4	Tiredness, energy level
7. bodily pain (BP)	2	Extent of bodily pain in past 4 week
Overall evaluation of health		
8. General perception of health (GH)	5	Overall rating of current health in general
9. Change of health	1	Evolution of general perception of health

Adapted form Ware LE, sherboume CD. Med Care 1992;30:473-83

위해 LAUP 또는 UPPP와 같은 수술적 치료법과 함께 체중감량을 동시에 시도하였으며, 체중감량의 방법으로는 본 연구의 대상 환자군의 체질량지수(26.2~34.5, 평균 30.2)를 고려해볼 때 비수술적 방법 중 약물요법을 택하였다.[5)]

약물요법은 크게 중추신경에 작용하여 식욕에 영양을 주는 약제와 위장관에 작용하여 흡수를 저하시키는 약제로 분류된다.[11)] 본 연구에서 사용된 약제는 중추적으로 작용하여 신경말단에서 serotonin과 noradrenaline의 재흡수를 억제하여 생리적 포만기전을 활성화시킴으로써 식욕을 억제하고, 갈색 지방세포의 교감신경 중 β_3-adrenergic 수용체를 항진시켜 열생산을 증가시키는 sibutramine을 3개월간 사용하였다.[11)]

환자의 삶의 질을 평가하는 설문 방법에는 WHO quality of life scale(WHOQOL-BREF), short form 36 health survey questionnaire(SF-36v2^{TM}), Health Assessment Questionnaire(HAQ) 등 여러 가지 방법이 있으나, SF-36v2^{TM}이 환자의 치료 성과를 판정할 때 많이 사용되는 삶의 질 평가 방법으로, 그 신뢰도와 타당성이 입증된 방법이다.[12)] SF-36v2^{TM}은 신체적 기능성(10문항), 사회적 기능성(2문항), 신체적 문제로 인한 역할 제한(4문항), 감정적 문제로 인한 역할 제한(3문항), 정신 건강(5문항), 생동감(4문항), 신체적 통증(2문항), 일반적 건강 자각(5문항) 등의 8개 항목의 35문항과 건강 변화에 대한 1개의 독립적 문항이 포함되어 총 36개의 문항으로 구성되어 있다(Table 1). 결과는 각 문항의 점수를 합산하여 항목별로 0점에서 100점으로 나타낼 수 있어서 환자의 상태를 각 항목별로 평가할 수 있고, 육체적 측면(physical component summary)과 정신적 측면(mental component summary)으로 합산되어 나타낼 수도 있어서 환자의 삶의 질을 육체적 측면과 정신적 측면으로 나누어 평가할 수 있다.[12)] 따라서 본 연구에서는 SF-36v2^{TM}을 사용하였으며, 치료결과에 유의한 차이를 보여 그 선택이 합당하였다.

폐쇄성 수면무호흡증의 치료에는 nasal continuous positive airway pressure(nCPAP),[13)] medications(protriptyline, progesterone), UPPP, LAUP 등과 같은 수술적 및 비수술적 치료가 있으며, 수술적 치료의 효과에 대해서는 이미 여러 차례 보고 된 바 있으며,[14)] 장기간의 추적관찰 결과에서 비만이 동반되어 있는 경우에 있어서는 그 효과가 많이 감소되는 것으로 보고되었다.[15)] 하지만 최근까지 이비인후과 영역에서 비만이 동반된 폐쇄성 수면무호흡증 환자에 있어서, 동반된 비만 치료의 효과에 대한 연구시도는 활발하지 못한 것이 사실이다. 최근 외과 영역에서 병적인 비만이 동반되어 있는 폐쇄성 수면무호흡증 환자에서 복강경을 이용한 위축소술을 시행한 경우의 12개월 추적관찰 결과에 따르면 환자 과체중의 48%가 감소하면서 수면무호흡이 술 전 33%에서 술 후 2%로 감소하였으며, 습관성 코골이도 82%에서 14%로 감소된 결과가 보고 된 바 있다.[16)] 따라서 비만이 동반되어있는 폐쇄성 수면무호흡증 환자에 있어서 수술적 치료와 함께 체중감량을 시도하는 것이 가장 이상적인 치료라 하겠다. 본 연구의 결과에서도 수술적 치료만을 시행했을 때보다 체중감량을 동시에 시행한 경우에서 환자의 삶의 질이 보다 더 향상되어 이를 뒷받침하고 있다.

결 론

비만이 동반된 폐쇄성 수면 무호흡증 환자의 치료에 있어서 수술적 치료와 함께 체중감량을 시도하는 것이 환자의 삶의 질에 큰 도움을 줄 것으로 생각되며, 치료계획 수립 시 수술적 치료와 함께 어떤 방법으로든 체중감량을 꼭 고려해야 한다고 생각한다.

중심 단어 : 수면무호흡증후군 · 비만 · 체중감량.

REFERENCES

1) Shepard JW Jr. *Cardiopulmonary consequences of obstructive sleep apnea. Mayo Clin Proc 1990;65:1250-9.*
2) Jonathan LB. *Obstructive sleep apnea in the adult obese patients: Implications for airway management. J Clin Anesth 2001;13:144-56.*
3) Katsantonis GP, Mass CS, Walsch JK. *Effects of uvulopalatopharyngoplasty on sleep architecture and patterns of obstructed breathing. Laryngoscope 1990;100:1068-72.*
4) Sher AE, Schechtman KB, Piccirillo JF. *The efficacy of surgical modifications of the upper airway in adults with obstructive sleep apnea syndrome. Sleep 1996;19:156-77.*
5) Lee TH, Kang JH, Kim SM, Kim SW, Kim YS, Nam SY, *et al. The treatment and diagnosis of obesity: The asia-pacific perspective. Seoul: Hanuihak Press;2000.*
6) Guilleminault C. *Clinical features and evaluation of obstructive sleep apnea. Philadelphia: WB Saunders;1991.*
7) White DP. *Central sleep apnea. Med Clin North Am 1985;69:1205-19.*
8) Tusiewicz K, Modlofsky H, Bryan AC. *Mechanics of the rib cage and diaphragm during sleep. J Appl Physiol 1997;43:600-2.*
9) Strohl KP, Redline S. *Recognition of obstructive sleep apnea. Am J Respir Cril Care Med 1996;154:279-89.*
10) Kim YS. *Guidance for treatment of obesity in the world. In: Lee TH, Kang JH, Kim SM, Kim SW, Kim YS, Nam SY, Editors. Clinical Study of Obesity. 2nd ed. Seoul: Korea Press;2001. p.215-29.*
11) Lee TH. *Phamacological treatment of obesity. In: Lee TH, Kang JH, Kim SM, Kim SW, Kim YS, Nam SY, editors. Clinical Study of Obesity. 2nd ed. Seoul: Korea Press;2001. p.303-12.*
12) Jenkinson C, Stewart-Brown S, Petersen S, Paice C. *Assessment of the SF-36 version 2 in the United Kindom. Epidemiol Community Health 1999;53:46-50.*
13) Anand VK. Ferguson PW. Schoen LS. *Obstructive sleep apnea: A comparison of continuous positive airway pressure and surgical treatment. Otolaryngol Head Neck Surg 1991;105:382-90.*
14) Walker RP, Grigg-Demberger MM, Gopalsami C, Totten MC. *Laser assisted uvulopalatoplasty for snoring and sleep apnea: Results in 170 patients. Laryngoscope 1995;105:38-43.*
15) Kim JH, Lee YS, Park HW, Song YJ, Nam SY, Kim YJ. *Laser-assisted uvulopalatoplasty and laser uvulopalatopharyngoplasty for snoring and obstructive sleep apnea: Long term postoperative patient's satisfaction. Korean J Otolaryngol 2000;43:38-43.*
16) John BD, Linda MS. *Sleep disturbance and obesity: Changes following surgically induced weight loss. Arch Intern Med 2001;161:102-6.*