

비강수술로 호전된 폐쇄성 수면무호흡증후군 1례

One Case of Nasal Surgery in Obstructive Sleep Apnea Syndrome

최지호¹ · 이흥만¹ · 권순영¹ · 이상학¹ · 신 철^{2,3} · 이승훈^{1,2}Ji Ho Choi,¹ Heung-Man Lee,¹ Soon-Young Kwon,¹
Sang-Hag Lee,¹ Chol Shin,^{2,3} Seung-Hoon Lee^{1,2}

■ ABSTRACT

Obstructive sleep apnea syndrome(OSAS) is a common disease in the field of otorhinolaryngology and is characterized by repeated upper airway occlusions occurring during sleep. OSAS can occur due to various etiologies of the nasal, oral, pharyngeal and laryngeal airway in adults. Nasal obstruction can be caused by septal deviation, nasal polyps, concha bullosa, choanal atresia, neoplasms, foreign body, postoperative/post-traumatic synechiae, various rhinitis and so on. There are various kinds of surgical treatment of OSAS including nasal surgery, LAUP, UPPP, surgery of tongue base, tracheostomy and so on, but the effect of nasal surgery on snoring and OSAS is controversial. The authors report the case of a patient who had experienced nasal obstruction, moderate snoring and OSAS and who improved after septoplasty and turbinoplasty. *Sleep Medicine and Psychophysiology* 2005 ; 12(1) : 64-67

Key words: Sleep apnea · Obstructive · Snoring · Nasal obstruction · Surgery.

서 론

폐쇄성 수면무호흡증은 이비인후과영역에서 비교적 흔하게 관찰되는 질환 중 하나로 폐쇄성 수면무호흡의 유병율은 0.3~4% 정도로 보고되고 있다(1). 주로 비만, 남자, 흡연, 음주, 가족력, 기타의 위험인자들과 관련되며 코골이, 주간기면, 아침두통, 집중력 저하 등과 같은 다양한 증상들이 나타나고 심하면 부정맥, 고혈압, 허혈성 심장질환, 좌심실부전, 폐성 고

혈압, 폐성심 등의 심장 및 호흡기계 증상 또는 질환들을 동반할 수도 있다(2). 폐쇄성 수면무호흡증은 수면 중에 상기도의 폐쇄로 인한 호흡정지가 주요한 병인이며 상기도를 구성하는 비강, 구강, 인두, 후두 중 어느 한 부분에서 폐쇄가 일어나도 질환의 원인이 될 수 있다(3). 비강에서는 주로 비중격 만곡증, 비후성 비염, 물혹 등에 의해 비강이 막히거나 좁아질 수 있는데 이때 환자들은 보통 비폐색의 증상을 느낀다(2,3). 비폐색의 증상은 막힌 느낌(stuffiness), 충혈 또는 울혈된 느낌(congestion), 압박된 느낌(pressure), 한쪽 또는 양쪽 비강을 통해 숨쉬기 어려운 느낌(difficulty breathing through one or both nasal passage) 등으로 표현될 수 있고 여러 가지 해부학적 이상이나 비염 등 그 원인에 따라 내과적 또는 수술적 치료로 증상을 완화시킬 수 있다(2). 폐쇄성 수면무호흡증의 수술적 치료에는 비강수술, 구개인두수술, 편도 및 아데노이드 절제술, 설부 축소수술, 기관절개술 등 여러 가지가 있는데 문헌들을 고찰한 결과 지금까지 성인에서 수면무호흡증 치료로 시행한 비강수술의 효과에 대해서는 아직 논란의 여지가 있는 상태이다(2-5).

비강수술과 수면무호흡증에 관련된 외국문헌들은 비교적 많이 있으나 아직까지 국내문헌은 드물기 때문에 최근 저자들이 비폐색과 동반된 코골이 및 폐쇄성 수면무호흡증 환자

본 증례는 2005년 4월 1일 대한수면의학회 2005년도 춘계학술대회에서 발표되었음.

¹고려대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실

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

²고려대학교 의과대학 수면호흡장애센터

Department of Pulmonary Sleep Disorder Center, Korea University College of Medicine, Ansan, Korea

³고려대학교 의과대학 호흡기내과학교실

Department of Respiratory Internal Medicine, Korea University College of Medicine, Ansan, Korea

Corresponding author: Seung-Hoon Lee, Department of Otolaryngology Head & Neck Surgery, Ansan Hospital, Korea University Medical Center, 516, Gojan-dong, Ansan 425-707, Korea
Tel: 031) 412-5170, Fax: 031) 412-5174

E-mail: shleeent@kumc.or.kr

에서 비폐색과 수면무호흡증의 원인으로 생각되는 비중격 만곡증 및 비후성 비염을 교정하기 위해 비중격 교정술 및 하비갑개 절제술을 시행한 결과 수술 전, 후의 증상 및 수면 다원검사 비교에서 뚜렷한 호전을 경험하였기에 보고하는 바이다.

중 례

50세 남자환자가 수년 전부터 심해진 비폐색과 코골이 및 수면무호흡을 주소로 내원하였다. 환자는 평소 낮시간에 과도하게 졸립다고 하였으며 아침 두통, 수면시 구강호흡, 기억력 감소 등의 증상을 호소하였다. 그 중 주간 활동 시간에 졸리는 정도를 알아보기 위하여 주간기면지수(ESS, Epworth Sleepiness Scale)를 확인하였는데 수술 전 총점은 21점으로 중증의 기면증 소견이 나타났다.

과거력상 7개월 전 고혈압으로 진단 받고 경구약을 복용하고 있었으며 당뇨, 결핵, 간염 등으로 진단 및 치료 받은 적은 없었다. 내원 당시 몸무게는 81 kg, 키는 178 cm였고 체질량 지수는 25.5 kg/m^2 이었으며 목둘레는 40.5 cm이었다.

비강 검사상 우측으로 비중격의 만곡이 있어 우측 비강이

좁아져 있었고 양측 하비갑개가 비후된 소견이 관찰되었으며(그림 1A), 그 외에 다른 해부학적 이상소견이나 이물(foreign body) 등은 발견되지 않았다.

신체 검사 및 방사선 검사 상 구강, 인두, 후두 등에서 특별한 이상소견은 발견되지 않았으며 말단 비대증, 뇌신경질환, 두개악안면기형 등의 이상소견은 관찰되지 않았다.

2005년 1월 13일 시행한 수면다원검사상 심한 코골이와 폐쇄성 수면무호흡이 관찰되었다. 호흡장애지수(RDI, respiratory disturbance index)는 수면시간당 31.0회, 무호흡지수(AI, apnea index)는 수면시간당 22.4회, 혈중 최소산소포화농도는 84%, 각성지표(arousal index)는 수면시간당 50.0회였다(표 1). 환자에게 우선 비폐색과 코골이 및 수면무호흡증의 원인이 비중격 만곡증 및 만성 비후성비염일 가능성을 설명하고 비중격교정술 및 하비갑개 절제술을 권유하고 2005년 2월 15일 수술을 시행하였다

수술 약 1개월 후인 2005년 3월 11일 시행한 야간수면다원검사상 호흡장애지수는 수면시간당 14.2회, 무호흡지수(AI, apnea index)는 수면시간당 11.1회, 혈중 최소산소포화농도 79%, 각성지표는 수면시간당 19.5회였다(표 1). 주관적인 증상에 대한 평가에서도 코골이, 수면 무호흡, 낮시간의 과도한 졸리움, 아침 두통, 수면시 구강호흡, 기억력 감소, 잠자는 도중 헛떡거림, 수면 중 뒤척임, 자주 목 아픔, 비폐색 등 거의 모든 증상들에서 수술 전에 비해 호전이 있었으며 주간기면지수도 총점 14점으로 수술 전 21점에 비하여 감소하였다. 비강검사에서는 비중격 만곡과 하비갑개 비후가 교정된 모습이 관찰되었고(그림 1B), 유착, 불안정한 교정, 감염, 출혈 등 다른 합병증 소견은 보이지 않았다.

고 찰

비강의 공기 저항은 전체 기도(total airway)의 공기 저항 중 약 2/3를 차지하며 비강의 통기도는 주로 수용혈관(capacitance vessels)의 변화에 의해 조절된다. 공기 흐름에 대해 주로 비폐색이 일어나는 부위는 비전정(nasal vestibule), 비판(nasal valve), 그리고 비갑개(nasal turbinate) 등이며

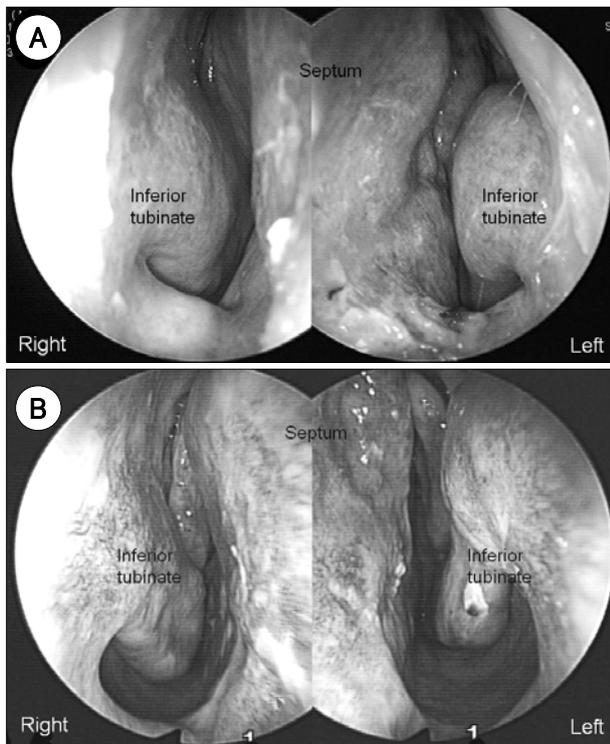


Fig. 1. Nasal cavity. A : preoperative nasal cavity view. The nasal septum is deviated to right side. Both inferior turbinates are hypertrophied. B : postoperative nasal cavity (POD#30 days). The deviated nasal septum and hypertrophied inferior turbinates are corrected.

Table 1. Polysomnographic results

	2005/1/13	2005/3/11
	Pre op	Post op
Respiratory disturbance index (/hour)	31.0	14.2
Apnea index (/hour)	22.4	11.1
Minimal SaO ₂ (%)	84	79
Arousal index (/hr)	50.0	19.5
Snoring (%)	34.2	22.1

그 중 비공(nares)의 최소단면부위(minimal cross-section area)인 비관은 전체 비강 저항(total nasal resistance) 중 대부분에 영향을 미친다(2). 앞서 말한 부위에 발생한 여러 가지 해부학적 이상과 비염의 결과로 비폐색이 나타날 수 있는데 비폐색의 가능한 원인들을 구체적으로 살펴보면 해부학적 이상소견으로 비중격 만곡, 비용, 기포성 갑개, 후비공 폐쇄, 종양, 사르코이도증(sarcoidosis), Wegener육아종증과 같은 육아종성 질환, 갑상선저하로 인한 점액수종(hypothyroid myxedema), 아데노이드 비대, 수막류(meningocele), 이물, 술 후 또는 외상 후 발생한 유착(postoperative/posttraumatic synechiae) 등이 있고 비염과 관련된 질환으로는 알레르기성, 급성, 감염성, 통년성(비알레르기성), 기타의 원인들로 인한 비염 등이 있다(2,3).

상기 환자의 경우 비폐색의 원인은 이비인후과영역에서 가장 흔한 질환 중 하나인 비중격 만곡증 및 비후성 비염이었고 비중격 교정술 및 하비갑개 절제술 후 자가 증상이 좋아졌고 수면다원검사에서 호흡장애지수, 각성지표 및 코골이와 같은 다양한 지표에서 뚜렷한 호전이 관찰되어 비강내 문제가 수면무호흡증의 원인임을 알 수 있었다. 그러나 최소혈중산소포화농도는 술 후에 오히려 더 악화되는 소견을 관찰 할 수 있었다. 이 환자의 경우에는 최소 혈중산소포화농도에 비하여 평균 혈중산소포화농도는 호전된 소견을 보였으며 이러한 결과는 절대적인 호흡장애를 반영하는 무호흡과 저호흡의 빈도는 감소하였으나 일단 무호흡이 발생한 경우에 그 지속시간에 있어 수술전과 차이가 없게 나타나는 경우가 있었고 이러한 시점에서 나타난 현상이라고 생각된다.

한편, 비폐색이 코골이나 수면무호흡증에 미치는 영향에 관해 Chung 등(3)은 실제로 비강기도의 저항증가는 비내 와류(turbulent flow)를 발생시키고 비폐색에 대한 보상기전으로 구호흡을 유발하여 인두기도의 진동(oscillation)을 촉진시켜 코골이를 발생시키며 비폐색은 인두기도의 음압을 증가시키고 인두기도의 협착과 수면 중 저산소증을 유발시켜 수면무호흡증을 발생시킨다고 하였다.

수면무호흡증의 수술적 치료방법의 효과는 장기간 추적 관찰한 결과 기관절개술 98%, 상하악 전진술(maxillomandibular advancement) 90%이상, 소아에서의 편도 및 아데노이드 절제술 85~95%, 성인에서의 편도 절제술 80%, 레이저 구개수구개성형술(LAUP) 50~60%, 선택적으로 시행한 구개수구개인두성형술(UPPP) 53%, 설부 축소수술 25~77%, 비선택적으로 시행한 구개수구개인두성형술 41%, 비강수술 20%이하 순으로 치료 성공율이 있는 것으로 나타났다(5-8). 그리고 Pirsig 등(5)은 수면무호흡증과 비강수술과의 관계를 연구한 문헌 9개를 고찰한 결과 1개의 문헌(9)

에서 통계학적으로 유의하게 비강수술 후 수면무호흡의 호전이 있었으며 4개의 문헌(10-13)에서는 아주 조금 혹은 통계학적으로 의미는 없지만 약간 호전되었으며 4개의 문헌(14-17)에서는 오히려 증상이 악화되었다고 보고하였다. 위의 자료 등을 바탕으로 Verse 등(4)은 수술 성공률이 20%이하인 비강수술을 일반적으로 수면무호흡증의 첫 번째 치료로 권유할 수 없다고 하였다. 그러나 이런 결과는 아마도 비폐색의 증상과 관계없이 모든 수면무호흡증 환자에게 비강수술을 시행한 결과로 생각되며 비강, 구강, 인두, 후두 등의 관찰과 기도폐쇄부위 확인을 위한 다른 여러 가지 검사 등을 종합하여 비폐색이 동반된 수면무호흡증 환자만 수술을 시행하였다면 결과는 다르게 나타났을 것으로 생각된다.

Chung 등(3)은 비폐색이 동반된 코골이 및 폐쇄성 수면무호흡증 환자 중 비중격 만곡증 및 비후성 비염으로 진단 받은 환자 21명을 대상으로 비중격 교정술 및 하비갑개 절제술을 시행한 후 수술 전과 후의 수면다원검사를 비교하였는데 호흡장애지수, 무호흡지수 그리고 산소불포화지수는 통계학적으로 의미 있게 감소되었으나 코골음 시간은 의미 있는 감소를 보이지 않았고 19%(4명)에서는 비강 수술에 의한 비폐색의 교정만으로 수면무호흡 증상의 호전(호흡장애지수<15)을 기대할 수 있었으며 또한 이들 환자에서는 비중격교정 후 수면상태에 대한 충분한 평가로 불필요한 2차 인두성형술의 시행을 줄일 수 있었다고 보고하였다.

일반적으로 비폐색이 동반된 코골이 및 수면무호흡증 환자(설근 이하 부위에 문제가 없는 경우)의 치료는 먼저 비폐색의 교정을 시행하고 수술 후에도 증상이 남아있다면 구개인두성형술을 시행하는 방법(3)과 비폐색의 교정과 구개인두성형술을 동시에 시행하는 방법을 생각해 볼 수 있는데 전자의 경우 불필요한 구개인두성형술을 줄일 수 있는 장점이 있는 반면 증상 호전이 없는 경우 환자의 시간 손실과 수술을 2번해야 하는 단점이 있으며 후자의 경우는 전자의 장단점과 반대로 생각할 수 있다.

비폐색이 동반된 수면무호흡증 환자를 어떻게 치료할 것인가에 대해서는 자세한 병력청취와 비강, 구강, 인두, 후두 등에 대한 철저한 관찰, 수면다원검사 등의 기본적인 검사와 기도폐쇄 부위의 확인을 위한 여러 가지 검사들을 시행하고 원인을 분석한 후 이에 맞는 적절한 치료 방법을 선택해야 할 것이다.

요 약

폐쇄성 수면무호흡증은 이비인후과영역에서 흔하게 관찰되는 질환 중 하나로 수면 중에 상기도의 폐쇄로 인한 호흡정

지가 주요한 병인이며 상기도를 구성하는 비강, 구강, 인두, 후두 중 어느 한 부분에서 폐쇄가 일어나도 질환의 원인이 될 수 있다. 비폐색의 가능한 원인들로는 주로 비중격 만곡, 비용, 기포성 갑개, 후비공 폐쇄, 종양, 이물, 술 후 또는 외상 후 발생한 유착, 여러 가지 비염, 기타 질환 등이 있다.

폐쇄성 수면무호흡증의 수술적 치료에는 비강수술, 구개인두수술, 편도 및 아데노이드 절제술, 설부 축소수술, 기관절개술 등 여러 가지가 있는데 문헌들을 고찰한 결과 지금까지 성인에서 수면무호흡증 치료로 시행한 비강수술의 효과에 대해서는 아직 논란의 여지가 있는 상태이다.

최근 저자들은 비폐색과 동반된 코골이 및 수면무호흡증 환자에서 비폐색과 수면무호흡증의 원인으로 생각되는 비중격 만곡증 및 비후성비염을 교정하기 위해 비중격 교정술 및 하비갑개 절제술을 시행한 결과 수술 전, 후의 증상 및 수면다원검사 비교에서 뚜렷한 호전을 경험하였기에 보고하는 바이다.

중심 단어 : 폐쇄성 수면무호흡 · 코골이 · 비폐색 · 수술.

REFERENCES

1. Deegan PC, McNicholas WT. Predictive value of clinical features for the obstructive sleep apnoea syndrome. *Eur Respir J* 1996;9:117-124
2. Rappai M, Collop N, Kemp S, deShazo R. The nose and sleep-disordered breathing: What we know and What we do not know. *Chest* 2003;124:2309-2323
3. Kim ST, Choi JH, Jeon HG, Cha HE, Kim DY, Chung YS. Polysomnographic effects of nasal surgery for snoring and obstructive sleep apnea. *Acta Otolaryngol* 2004;124:297-300
4. Verse T, Maurer JT, Pirsig W. Effect of nasal surgery on sleep-related breathing disorders. *Laryngoscope* 2002;112:64-68
5. Pirsig W, Verse T. Long-term results in the treatment of obstructive sleep apnea. *Eur Arch Otolaryngol* 2000;257:570-577
6. Verse T, Kroker B, Pirsig W, Brosch S. Tonsillectomy for treatment of obstructive sleep apnea in adults with tonsillar hypertrophy. *Laryngoscope* 2000;110:1556-1559
7. Verse T, Pirsig W. Laser assistierte Uvulopalatopharyngoplastik. Was ist bisher klinisch relevant? *Laryngorhinootologie* 2000;79:273-284
8. Ryan CF, Love LL. Unpredictable results of laser assisted uvulopalatoplasty in the treatment of obstructive sleep apnoea. *Thorax* 2000;55:399-404
9. Rubin AHE, Eliaschar I, Joachim Z, Alroy G, Lavie P. Effects of nasal surgery and tonsillectomy on sleep apnea. *Bull Eur Physiopathol Respir* 1983;19:612-615
10. Caldarelli DD, Cartwright RD, Lillie JK. Obstructive sleep apnea: variations in surgical management. *Laryngoscope* 1985;95:1070-1073
11. Dayal VS, Phillipson EA. Nasal surgery in the management of sleep apnea. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1985;94:550-554
12. Series F, Pierre S St, Carrier G. Effects of surgical correction of nasal obstruction in the treatment of obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis* 1992;146:1261-1265
13. Series F, Pierre S St, Carrier G. Surgical correction of nasal obstruction in the treatment of mild sleep apnea: importance of cephalometry in predicting outcome. *Thorax* 1993;48:360-363
14. Aubert-Tulkens G, Hamoir M, Van den Eeckhaut J, Rodenstein DO. Failure of tonsil and nose surgery in adults with long-standing severe sleep apnea syndrome. *Arch Intern Med* 1989;149:2118-2121
15. Friedman M, Tanyeri H, Lim JW, Landsberg R, Vaidyanathan K, Caldarelli D. Effect of nasal breathing on obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;122:71-74
16. Utley DS, Shin EJ, Clerk AA, Terris DJ. A cost-effective and rational surgical approach to patients with snoring, upper airway resistance syndrome, or obstructive sleep apnea syndrome. *Laryngoscope* 1997;107:726-734
17. Verse T, Pirsig W, Kroker BA. Obstruktive Schlafapnoe und Polypsis nasi. *Laryngorhinootologie* 1998;77:150-152