

체위성 폐쇄성 수면무호흡증 환자에서 비앙와위 무호흡-저호흡 지수가 5 이상과 5 미만인 집단간의 비교

Comparison between Group I in Which Non-Supine Apnea-Hypopnea Index \geq 5 and Group II in Which Non-Supine Apnea-Hypopnea Index $<$ 5 in Patients with Positional Sleep Apnea

박원일 · 정혜원 · 주준범 · 조주은 · 김종양

Won Il Park, Hye Won Jung, Joon Bum Joo, Ju Eun Cho, Jong Yang Kim

■ ABSTRACT

Objectives: The aim of this study was to evaluate the differences in patients with positional dependent sleep apnea according to their non-supine apnea-hypopnea index (AHI, \geq 5 vs. $<$ 5).

Methods: 92 patients with positional sleep apnea were evaluated. The patients were divided into two groups : group I was non-supine AHI having \geq 5 ; group II was non-supine AHI having less than 5. Statistical analysis was performed to find the difference between two groups.

Results: In 92 patients, the number of group I patients was 11 (12%) and the number of group II patients was 81 (88%). In the severe AHI group, percentage of group I was dominated (70%) and showing a significant difference compared with the mild and moderate AHI groups ($p < .05$). In the severe body mass index (BMI) group, percentage of group I was dominated (54.5%) and showing a significant difference compared with of the mild and moderate BMI groups ($p < .05$). The percentage of group I was significantly higher than group II ($p < .05$) in the AHI, supine AHI, non-supine AHI and snore time.

Conclusions: In patients with positional sleep apnea, severe OSA and high BMI are more common in patients with non-supine AHI \geq 5 than non-supine AHI $<$ 5. **Sleep Medicine and Psychophysiology 2013 ; 20(1) : 31-34**

Key words: Obstructive sleep apnea · Apnea-hypopnea index · Body mass index · Portable polysomnography.

31

서 론

폐쇄성 수면무호흡증은 과도한 졸음, 두통, 코골이 등의 수면 증상에서부터 심각한 심혈관계 합병증에 이르기 까지 다양한 증상을 나타낼 수 있는 질환으로(Shepard 1990), 환자의 정신적, 육체적, 사회적 활동에 제한을 줄 수 있는 증후군

이다.

폐쇄성 수면무호흡증 환자의 50~60%에서 코골이와 무호흡-저호흡지수(apnea hypopnea index, AHI)가 수면 자세와 연관이 있음이 알려졌으며, 이 중 무호흡-저호흡지수가 5 이상인 환자 중에서 앙와위 수면의 무호흡-저호흡지수가 비앙와위 수면의 무호흡-저호흡지수의 2배 이상인 경우를 광의의 체위성 수면 무호흡으로 정의한다(Oksenberg 등 1997, 1998 ; Mador 등 2005). 특히 비앙와위 수면시 무호흡-저호흡지수가 5 이하로 정상인 경우만을 협의의 체위성 수면무호흡증이라고 정의하기도 하는데(Mador 등 2005) 이 경우는 수면 자세 교정만으로도 수면 호흡 질환이 정상화되는 것을 의미한다. 체위성 수면 무호흡 환자의 경우에는 수면 자세를 교정함으로써 수면호흡장애의 호전을 기대할 수 있기 때문에(Oksenberg 등 2006 ; Cartwright 등 1985) 비수술적

Received: April 10, 2013 / Revised: May 13, 2013

Accepted: May 13, 2013

국립경찰병원 이비인후과

Department of Otolaryngology, National Police Hospital, Seoul, Korea
Corresponding author: Jong Yang Kim, Department of Otolaryngology, National Police Hospital, 123 Jangjiddong-gil, Songpa-gu, Seoul 138-708, Korea

Tel: (02) 3400-1277, Fax: (02) 400-0287

E-mail: wiseguy71@nph.go.kr

치료방법으로 자세요법의 중요성이 부각되고 있으며 미국 수면 의학회에서도 가이드라인을 통해 이를 효과적인 2차 치료 또는 1차 치료의 부가 치료로서 최근 인정한 바 있으며 (Morgenthaler 등 2006), 실제 자세 요법으로 효과를 볼 수 있는 체위성 환자의 유병률은 27.4%정도라고 보고된 적이 있다(Mador 등 2005).

이 연구의 목적은 자세 요법이 효과가 있는 체위성 수면무호흡증 환자들 중에서 비양와위 무호흡-저호흡 지수가 정상화되지 않는 광의의 체위성 수면 무호흡 환자군과 정상화되는 협의의 체위성 수면 무호흡 환자군 간의 차이를 간이 수면 검사를 사용하여 비교하고자 한다.

연구 대상 및 방법

1. 대 상

2011년 5월부터 2012년 7월까지 코골이 및 수면무호흡을 주증상으로 국립경찰병원 이비인후과에 내원한 성인 환자 192명 중 간이 수면검사에서 무호흡-저호흡 지수가 5 이상, 전체 수면 시간이 300분 이상이고 양와위와 비양와위 수면 시간이 각각 15분 이상이며 양와위 수면의 무호흡-저호흡지수가 비양와위 수면의 무호흡-저호흡지수의 2배 이상인 체위성 수면무호흡증 환자 92명을 대상으로 하였다. 수면다원검사서 무호흡-저호흡지수가 5 이상이며, 양와위 수면의 무호흡-저호흡지수가 비양와위 수면의 무호흡-저호흡지수의 2배 이상인 경우를 체위성 수면무호흡으로 정의한다. 대상자들은 간이 수면검사 전 설문지를 작성하였으며 설문지 하단에 '코골이/수면무호흡증에 대한 증상 조사 및 연구를 위한 설문지이며 답변하신 내용 및 추후 시행할 수면다원검사 결과는 교육 및 연구 목적으로 사용된다'고 명기하고 간호사 및 청각사가 설명하였으며 모든 대상자들의 동의 및 서명을

받았다. 대상 환자의 성별 분포는 남자 91명, 여자 1명이었고 평균나이는 50.2세였으며 이들을 2개의 군으로 구분하였다. I군은 비양와위 수면에서 무호흡-저호흡지수가 5 이상인 광의의 체위성 환자군, II군은 비양와위 수면에서 무호흡-저호흡지수가 5 미만인 협의의 체위성 환자군이다. 대상 환자 중 I군이 11명(12.0%), II군이 81명(88.0%)이며, 평균 연령은 I군이 53±6.4세, II군이 47.4±7.4세였다(Table 1).

2. 방 법

모든 환자들을 대상으로 portable sleep systems(Embletta® × 10, Embla, USA)을 사용하여 하룻밤 동안 시행하였다. Embletta는 수면무호흡증의 선별검사서 민감도와 특이도가 높다고 보고되었다(Chung 등 2010). 비강의 공기 흐름, 흉부 및 복부의 움직임, 동맥혈 산소포화도와, 수면 시의 자세를 측정하였다. 무호흡은 10초 이상 동안 기류가 90% 이상 소실된 경우로 정의하였으며, 저호흡은 10초 이상 동안 산소포화도가 3% 이상 떨어지면서 기류가 50% 이상 감소되는 것으로 정의하였다. 무호흡-저호흡지수가 5 이상 15 미만을 경도, 15 이상 30 미만을 중등도, 30 이상을 중증으로 정의하였다 (Iber 등 2007).

3. 통계 분석

두 군의 비교는 Mann-Whitney U test와 Fisher's exact test이용하였다. 프로그램은 SPSS version 12.0(IBM, USA)을 이용하였고, p값이 0.05 미만인 경우를 통계학적으로 의미 있다고 해석하였다.

결 과

무호흡-저호흡지수는 I군에서 의미 있게 높게 측정되었는

Table 1. Comparison between group I and II by portable polysomnographic data

Variables	Group I (n=11)	Group II (n=81)	p value
Age, y	53± 6.4	47.4± 7.4	0.165
Height, cm	169± 0.0	173± 0.0	0.001
Weight, kg	75.2± 6.3	83± 5.7	0.63
BMI (kg/m ²)	26.2± 1.9	27.9± 1.7	0.271
AHI	45.5±11.8	12.4± 1.7	0.001
Supine AHI	57±10.6	22.8± 7.3	0.001
Non-supine AHI	13.9±4.6	1.7±10.7	0.001
Supine time, %	75.1±21.8	59.5± 1.2	0.691
Non-supine time, %	24.9±21.8	40.5±21.0	0.745
Average oxygen saturation, %	94.4± 1.4	94.9±20.3	0.222
Snoring time, %	22±12.9	14.7± 1.2	0.001

All data are shown as mean±SD. Difference between means was assessed by Mann-Whitney U test (p<0.05). Group I : non-supine apnea-hypopnea index≥5 in patients with positional sleep apnea, Group II : non-supine apnea-hypopnea index<5 in patients with positional sleep apnea, AHI : apnea hypopnea index, BMI : body mass index

Table 2. Comparison between group I and II by distribution of the subjects according to AHI, BMI

	Group I, n	Group II, n	p-value
AHI			
5-14.9	0	58	
15-29.9	4	20	0.001
≥30	7	3	
BMI (kg/m ²)			
<25	1	31	
25-29.9	4	45	0.001
≥30	6	5	

Comparison between group I and II assessed by Fisher's exact test ($p < 0.05$). Group I : non-supine apnea-hypopnea index ≥ 5 in patients with positional sleep apnea, Group II : non-supine apnea-hypopnea index < 5 in patients with positional sleep apnea, AHI : apnea hypopnea index, BMI : body mass index

데 I군에서는 45.5 ± 11.8 , II군에서는 12.4 ± 1.7 이었다(Table 1). 앙와위 수면 시 무호흡-저호흡지수는 I군에서 57.0 ± 10.6 , II군에서 22.8 ± 7.3 로 I군에서 유의있게 높았고, 비앙와위 수면 시의 무호흡-저호흡수치도 I군에서 의미 있게 높았는데 I군은 13.9 ± 4.6 , II군은 1.7 ± 10.7 이었다(Tabel 1). 코골이 시간도 I군이 통계적으로 의미있게 더 큰 측정치를 보였으며, 신장은 II군에서 유의하게 크게 측정되었다(Table 1).

무호흡-저호흡지수의 심각도에 따른 분류에서는 I군 중, 경도에서 0명(0%), 중등도에서 4명(16.7%), 중증에서는 7명(70.0%)이었으며, II군에 비해 중증 환자의 분포가 유의하게 높았다($p=0.001$)(Table 2). 체질량지수의 심각도에 따른 분류에서는 I군 중, 경도에서 1명(3.1%), 중등도에서 4명(8.2%), 고도에서 6명(54.5%)이었으며, II군에 비해 고도 환자의 분포가 유의하게 높았다($p=0.001$)(Table 2).

고 찰

체위성 폐쇄성 수면무호흡의 유병률은 환자의 수와 무호흡의 평가방법에 따라 9~80%로 다양하다(Lee 등 2005 ; Kavvy 등 1985). 기존 연구에서 체위성 수면무호흡증 환자가 비앙와위 수면에서 무호흡-저호흡지수가 5 미만으로 감소하는 협의의 체위성 환자군의 유병률은 27.4%로 보고된 적 있으며(Mador 등 2005), 본 연구에서는 전체 체위성 수면 무호흡 환자인 92명 중 81명(88.0%)이 협의의 체위성 환자군으로 광의의 환자군 11명 보다 많았다. 이러한 차이의 원인으로는, 기존의 연구에서는 측면 30도 회전부터 비앙와위로 간주하였으나, 본 연구에 사용된 수면자세 센서는 측면 40도 회전부터 비앙와위로 간주하게 되어 자세측정에 차이가 있을 수가 있으며, 본 연구에 사용한 간이 수면검사 기기는 뇌파가 기록되지 않으므로 정확한 수면의 시작과 끝을 알 수 없었

고, 환자나 환자 보호자가 기계를 작동시켰기 때문에 전체 수면 시간이 증가되어 실제 무호흡-저호흡 지수보다 낮게 측정될 수 있었다.

간이 수면검사에서의 수면 관련 지표는 전체적으로 I군에서 심한 양상을 보였는데, 특히 무호흡-저호흡 지수, 앙와위 무호흡-저호흡 지수, 비앙와위 무호흡-저호흡 지수, 코골이 시간이 두군 간에 통계적으로 의미 있는 차이가 있었다. 수면무호흡증의 무호흡-저호흡지수의 심각도에 따른 분류에서는 I군이 II군에 비해 중증인 환자의 분포가 유의하게 높았으며, 이는 체위성 수면 무호흡 환자 중 광의의 환자군에서 무호흡-저호흡 지수가 심한 중증의 비중이 높고, 체위성 환자에서 중증일수록 자세 치료로 무호흡-저호흡 지수가 정상화되지 않는 광의의 체위성 수면 무호흡 환자군일 가능성이 높다.

체중과 체질량지수가 비체위성 환자군에서 크다고 알려져 있으나(Oksenberg 등 1998, 2006 ; Mador 등 2005 ; Lee 등 2005), 체위성 수면무호흡증 환자군 내에서 광의의 환자군과 협의의 환자군 사이에서의 분석에서는 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이는 관찰되지 않았다. 하지만, 체질량지수의 심각도에 따른 분류에서는 I군이 II군에 비해 높은 체질량지수를 가진 환자의 분포가 유의하게 높았으며, 이는 광의의 환자에서 높은 체질량지수의 비중이 높다는 것을 보여주고, 체질량지수가 높은 경우 수면 자세와 더불어 체중감소를 포함한 다른 치료적 접근 방법을 고려해야 한다.

본 연구의 한계점으로 간이 수면검사를 시행하여, 입면잠복시간, 렘수면분율, 렘수면 잠복시간, 서파수면 분율, 수면 효율, 총 수면시간 등을 분석에 포함시키지 못하였고, 또한, 연구 대상수가 작아서, 체위성 수면무호흡증의 일반적인 특징이라고 하기에 부족하므로, 보완을 통한 추가적인 연구가 필요하다.

요 약

목 적 : 본 연구는 비앙와위 무호흡-저호흡 지수가 정상화되지 않은 광의의 체위성 수면 무호흡 환자군과 정상화되는 협의의 체위성 수면 무호흡 환자군의 임상적 차이를 알아보고자 하였다.

방 법 : 2011년 5월부터 2012년 7월까지 간이 수면검사서 체위성 수면무호흡으로 진단된 92명을 대상으로 하였고 이들을 2개의 군으로 나누었다. I군은 비앙와위 수면에서 무호흡-저호흡지수가 5 이상인 광의의 체위성 환자군, II군은 비앙와위 수면에서 무호흡-저호흡지수가 5 미만인 협의의 체위성 환자군이었다. 두 군간의 간이 수면검사 결과를 통

계적으로 비교 분석하였다.

결 과 : 92명의 환자 중에서 I군은 11명(12%)이었고 II군은 81명(88%)이었다. 심한 무호흡-저호흡지수 집단 내에서 I군이 70%를 차지하고 있었고, 경도, 중등도 무호흡-저호흡지수 집단 내에서 I군이 차지하는 비율과 비교하였을 때, 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 심한 체질량지수 집단 내에서 I군이 54.5%를 차지하였고, 경도, 중등도 체질량지수 집단 내에서의 I군이 차지하는 비율과 비교하였을 때, 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 무호흡-저호흡지수, 앙와시 무호흡-저호흡지수, 비앙와시 무호흡-저호흡지수, 코골이 시간 비율에서 I군이 II군에 비해 통계적으로 유의하게 높았다($p=0.001$).

결 론 : 체위성 수면 무호흡 환자에서 심한 무호흡-저호흡지수와 심한 체질량지수는 비앙와시 무호흡-저호흡지수가 5 미만인 환자보다 5 이상인 환자에서 더 흔하다.

중심 단어 : 폐쇄성수면무호흡 · 무호흡-저호흡지수 · 체질량지수 · 간이 수면검사.

REFERENCES

Cartwright RD, Lloyd S, Lillie J, Kravitz H. Sleep position training as treatment for sleep apnea syndrome: A preliminary study. *Sleep* 1985;8:87-94.

Chung H, Shin SY, Lee KH, Cho JS, Kim SW. Validation of Embletta for Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea. *Korean J Otorhi-*

nolaryngol-Head Neck Surg 2010;53:480-485.

Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson A, Quan SF. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications. American Academy of Sleep Medicine, Westchester: American Academy of Sleep Medicine;2007.

Kavwy NB, Blitzer A, Gidro-Frank S, Korstanje K. Sleeping position and sleep apnea syndrome. *Am J Otolaryngol* 1985;6:373-377.

Lee JC, Lee SH, Jang YJ, Lee BJ, Lee SA, Chung YS. The effect of body posture on the severity of obstructive sleep apnea: Comparison fo RDI according to BMI and the Anatomic characteristics of upper airway. *Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg* 2005;48:1115-1121.

Mador MJ, Kufel TJ, Magalang UJ, Rajesh SK, Watwe V, Grant BJ. Prevalence of positional sleep apnea in patients undergoing polysomnography. *Chest* 2005;128:2130-2137.

Morgenthaler TI, Kapen S, Lee-Chiong T, Alessi C, Boehlecke B, Brown T, et al. Practice parameters for the medical therapy of obstructive sleep apnea. *Sleep* 2006;29:1031-1035.

Oksenberg A, Sliverberg DS, Arons E, Radwan H. Positional vs non positional obstructive sleep apnea patients: Anthropomorphic, nocturnal polysomnographic, and multiple sleep latency test data. *Chest* 1997;112:629-639.

Oksenberg A, Sliverberg DS. The effect of body posture on sleep-related breathing disorders:Facts and therapeutic implications. *Sleep Med Rev* 1998;2:139-162.

Oksenberg A, Silverberg D, Offenbach D, Arons E. Positional therapy for obstructive sleep apnea patients: A 6-month follow-up study. *Laryngoscope* 2006;116:1995-2000.

Shepard JW Jr. Cardiopulmonary consequences of obstructive sleep apnea. *Mayo Clin Proc* 1990;65:1250-1259.