

## 알레르기 비염 환자에서 증상의 경중과 주관적 수면 장애 정도의 관계

부산성모병원 이비인후과

이형주 · 구수권 · 한철우 · 김태현 · 명남숙

### Relationship between Symptom Severity and Subjective Sleep Disturbance in Allergic Rhinitis

Hyoung-Ju Lee, MD, Soo-Kweon Koo, MD, Cheol-Woo Han, MD,  
Tae-Heon Kim, MD and Nam-Suk Myung, MD

Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Busan Saint Mary's Hospital, Busan, Korea

#### —ABSTRACT—

**Background and Objectives** : Several studies have attempted to clarify relations between allergic rhinitis and OSAS (Obstructive Sleep Apnea Syndrome). However, debate is ongoing as to whether allergic rhinitis is a risk factor of sleep disturbance. This study was designed to identify correlations between symptomatic severity of allergic rhinitis and subjective severity of sleep disturbance. **Subjects and Methods** : Patients who showed positive reaction to allergic skin test or MAST from April 2006 to March 2007 were given sleep specific questionnaire and 52 patients answered. The questionnaire consisted of 7 categories on sleep disorders including difficulties in inducing sleep (DIS), difficulties in maintaining sleep (DMS), early morning awakening (EMA), excessive daytime sleepiness (EDS), snoring, nightmare, gastroesophageal reflux (GER). And the scores for each category were compared for two groups according to ARIA classification: mild group and moderate to severe group. **Results** : A total of 52 patients were enrolled in this study. 15 patients as mild allergic rhinitis group and 37 patients as moderate-severe allergic rhinitis group. Their mean age was 35.2 years. Among the questionnaire, difficulties in inducing sleep (DIS), difficulties in maintaining sleep (DMS), nightmare and gastroesophageal reflux (GER) showed stastically significant difference between two groups. **Conclusion** : This study indicates that subjective severity of sleep disturbance was significantly higher in moderate-severe allergic rhinitis group than mild allergic rhinitis group. Therefore, it is suggested that appropriate treatment of allergic rhinitis may reduce sleep disturbance which leads to EDS, cognitive deterioration, fatigue etc. (J Clinical Otolaryngol 2007;18:219-223)

**KEY WORDS** : Allergic rhinitis · Snoring · Sleep Apnea.

#### 서 론

알레르기 비염은 전 인구의 10~40%가 이환되는 아

주 흔한 만성 질환으로 최근 그 빈도가 증가하는 추세다.<sup>1)2)</sup> 이는 콧물, 코막힘, 재채기, 가려움과 같은 성가신 증상으로 인해 삶의 질을 떨어뜨릴 뿐 아니라 학업

논문접수일 : 2007년 8월 10일

심사완료일 : 2007년 10월 28일

교신저자 : 구수권, 608-838 부산광역시 남구 용호4동 538-41 부산성모병원 이비인후과

전화 : (051) 933-7114 · 전송 : (051) 956-1965 E-mail : chief123@chol.com

성취도 및 직업 생산성 감소와 같은 사회 경제적 비용을 증가시킨다.<sup>3)4)</sup> 또한 최근에는 알레르기 비염과 코골이 및 수면무호흡증의 관계에 대한 연구가 활발한데, 알레르기 비염이 수면을 방해하여 주간 졸림과 인지 능력 감소 등을 유발한다는 결과와 알레르기 비염은 수면무호흡증의 위험인자가 아니라는 결과가 상반되고 있다. 이에 저자들은 알레르기 비염 환자에서 증상의 정도가 주관적인 수면 장애의 정도와 서로 연관성을 가지는지에 대해 알아보려고 하였다.

### 재료 및 방법

2006년 4월부터 2007년 3월까지 콧물, 코막힘, 재채기, 가려움 등 알레르기 비염 증상을 주소로 본원 이비인후과를 내원하여 알레르기 피부반응검사나 혈청 특이 IgE 검사(Multiple Allergen Simultaneous Test, MAST)상 양성(positive) 반응을 보인 환자 중 수면에 관한 설문조사에 응한 18세 이상의 52명을 연구 대상으로 하였다. 양성(positive)은 총 IgE 농도가 100 IU/ml 이상이거나 특이 IgE 농도가 0.70 IU/ml 이상인 경우이다. 편도 및 아데노이드 비대증, 부비동염 및 비용종 등 다른 비강, 부비동 질환을 가진 환자는 제외하였다.

대상 환자의 알레르기 비염 증상의 정도는 문진을 통해 확인된 정보를 이용하여 ARIA(allergic rhinitis and its impact on asthma) 그룹이 제시하는 기준에 따라 분류하였다(Table 1).

주관적 수면장애의 정도에 대한 설문 조사는 Janson C. 등<sup>14)</sup>이 사용한 방식을 수정하여 적용하였으며 입면장애(difficulties in inducing sleep, DIS), 수면지속장애(difficulties in maintaining sleep, DMS), 조기탈면장애(early morning awakening, EMA), 주간졸림(exces-

sive daytime sleepiness, EDS), 코골이(snoring), 악몽(nightmare), 위식도역류증상(gastroesophageal reflux, GER) 총 7개 항목에 대해 시행하였다(Table 2). 각 항목 당 다섯 단계의 점수제를 적용하여 1점=전혀 증상 없음, 2점=주 1회 미만, 3점=주~2회, 4점=주 3~5회, 5점=거의 매일 밤 증상 있음으로 설정하였다(Table 3).

ARIA 분류법에 따라 나뉘어진 경증(mild) 환자군과 중등도-중증(moderate-severe) 환자군의 두 집단을 대상으로 주관적 수면장애의 정도에 대한 설문조사 상의 7개 항목에 대한 점수를 비교하였다. 간헐적(intermitent) 환자군과 지속적(persistent) 환자군의 분류보다, 수면장애(sleep disturbance)의 유무로 분류하는 경증(mild) 및 중등도-중증(moderate-severe) 환자군의 분류가 본 연구에 적합하다고 사료된다. 분류통계적 유

**Table 2.** 7 items on subjective sleep disturbance questionnaire

1. Difficulties in inducing sleep (DIS)
2. Difficulties in maintaining sleep (DMS)
3. Early morning awakening (EMA)
4. Excessive daytime sleepiness (EDS)
5. Snoring
6. Nightmare
7. Gastroesophageal reflux (GER)

**Table 3.** 5-point scale applied to items of subjective sleep disturbance questionnaire

Point	Frequency of symptoms
1	Never
2	Less than once a week
3	1-2 nights a week
4	3-5 nights a week
5	Almost nightly

**Table 1.** ARIA guidelines for the classification of allergic rhinitis

Symptoms	Description
Intermittent	Present <4 days per week or <4 weeks
Persistent	Present >4 days per week and >4 weeks
Severity	
Mild	No impairment of sleep, daily activities, leisure or sport, or school or work; no troublesome symptoms
Moderate to severe	One of more of the following are present : impairment of sleep ; impairment of daily activities, leisure, or sport ; impairment of school or work ; troublesome symptoms

의성은 SPSS v.12.0(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하여 검증하였으며  $p < 0.05$ 를 기준으로 판단하였다.

## 결 과

대상 환자는 남자 25명, 여자 27명이었으며 연령은 18~56세(평균 35.2세)였다. ARIA 그룹의 기준에 따라 환자를 분류하였을 때 경중 환자군이 29%, 중등-중증 환자군이 71%로 나타났다(Table 4).

수면에 대한 설문 항목에 따른 두 군 간의 비교에 있어서는 입면장애(DIS), 수면지속장애(DMS), 악몽(nightmare), 위식도역류증상(GER)의 항목은 통계적으로 유의한 차이를 보였고 조기탈면장애(EMA), 주간졸림(EDS), 코골이(snoring)의 항목에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 5).

## 고 찰

알레르기 비염은 세계적으로 10~40%의 유병률을 갖는 흔한 질환으로 국내 연구에서도 비슷한 발병 빈도를 보고하고 있다.<sup>1)2)</sup> 과거에는 보통 알레르기 비염을 통년성(perennial)과 계절성(seasonal)로 분류하였으나 최근에는 ARIA(allergic rhinitis and its impact on asthma)에서 제시한 분류를 따르는 것이 일반적이다. ARIA 분류에 따른 경우 본 연구의 대상 환자들은 경중 간헐적 군이 17%, 경중 지속적 군이 12%, 중등도-중증 간헐

적 군이 23%, 중등도-중증 지속적 군이 37%를 차지하여 최근 한 국내 연구보다 중등도-중증 군의 비율이 상대적으로 높았다.<sup>5)</sup>

알레르기 비염에 의한 문제는 주로 콧물, 코막힘, 가려움, 재채기 등의 전형적인 증상으로 인한 삶의 질의 저하와 그에 따른 사회경제적 비용의 증가에 있다.<sup>3)4)</sup> 그러나 최근에는 알레르기 비염의 직접적인 증상 뿐 아니라 그것의 전신적인 영향에 의해 수면장애 및 수면무호흡증이 유발, 악화될 수 있는지에 대한 연구가 진행되고 있다.

알레르기 비염과 수면장애 및 수면무호흡증에 관한 연구들의 구체적인 내용에 있어서는 논란의 여지가 있으나 대부분의 연구들에서는 알레르기 비염이 수면을 방해하고 수면의 질을 저하시켜 주간졸음이나 피로 등의 주관적 증상을 악화시킨다는 결과를 보여준다. Carah B 등<sup>6)</sup>은 통년성 알레르기 비염의 68%, 계절성 알레르기 비염의 48%에서 수면 장애가 나타난다고 하였다.

알레르기 비염 환자의 수면 양태에 대한 연구는 첫째, 대규모 인구 집단에 대한 설문 조사, 둘째, 수면다원검사를 통한 객관적 수치의 비교, 그리고 마지막으로 실험적으로 유발된 코막힘에 의한 수면의 변화 연구 등으로 나누어 볼 수 있다.

첫째, 4,927명에 대한 대규모 설문 조사 연구에서는 알레르기 비염의 야간 증상이 심한 환자군이 대조군에 비해 습관성 코골이와 주간졸음증의 비율이 더 높았다.<sup>7)</sup> 다만 비폐색의 정도와 수면장애의 정도는 선형비례관계

Table 4. Distribution of subjects according to ARIA classification

	Intermittent (%)	Persistent (%)	Total (%)
Mild	9 (17)	6 (12)	15 (29)
Moderate-severe	12 (23)	25 (48)	37 (71)
Total	21 (40)	31 (60)	52 (100)

Table 5. Scores of sleep questionnaire according to ARIA classification

ARIA classification	Sleep questionnaire items						
	DIS	DMS	EMA	EDS	Snoring	Nightmare	GER
Mild group	1.5	1.5	1.6	2.4	2.3	1.0	1.0
Moderate to severe group	2.8	2.7	2.3	2.7	2.5	2.0	1.2
p value	0.001*	0.007*	0.084	0.451	0.635	<0.001*	0.033*

\*statistically significant items

(linear relation)를 나타내지는 않았다.<sup>7)</sup>

둘째, 수면다원검사를 통한 연구에서는 알레르기 비염 환자군이 대조군에 비해 수면 중 미세각성(microarousal) 및 수면의 분절화(fragmentation)가 더 많다는 결과가 있다.<sup>8)</sup> 또한 Duchna 등<sup>9)</sup>은 수면무호흡 환자군에서 대조군보다 알레르기 피부 반응 검사에 대한 양성 비율이 더 높다고 주장하였다. 그리고 알레르기 비염 환자에서 수면무호흡증의 발생율이 더 높을 뿐 아니라 중등도-중증 수면무호흡증의 발생빈도가 대조군에 비해 1.8배에 이른다는 연구 결과도 있다.<sup>7)10)</sup>

셋째, 코막힘이 수면에 미치는 영향에 대해서는, 숨을 이용해 일측 및 양측 비공(nares)을 막고 수면다원검사를 시행하여 코를 막지 않은 대조군과 그 결과를 비교한 본원의 이전 연구가 있다.<sup>11)</sup> 이 때 일측성 폐쇄시에는 큰 영향이 없었으나 양측성 폐쇄시에는 통계적으로 유의한 무호흡지수의 증가와 혈중 산소 포화도의 감소가 관찰되었다. 또한 렘(REM)수면이 감소하는 경향이 관찰되었는데 이는 다른 연구 결과와도 일치하는 결과이다.<sup>3)12)</sup>

본 연구에서는 Basic Nordic Sleep Questionnaire와 기관지 천식과 수면 장애의 관계에 대한 C. Janson 등의 연구에서 사용된 설문지를 변용하여 총 7개의 주관적인 수면 장애 평가 항목에 대한 결과를 얻었다.<sup>13)14)</sup> 그 중 입면장애(DIS), 수면지속장애(DMS), 악몽(nightmare), 위식도역류증상(GER)의 항목들이 경증 알레르기 비염 환자군과 중등도-중증 알레르기 비염 환자군 사이에 통계적으로 유의한 차이를 보여 알레르기 비염의 증상이 심할수록 주관적인 수면의 질이 저하됨을 알 수 있었다. 조기탈면장애(EMA) 항목에서는 두 군 간 차이가 있었으나 통계적으로 유의하지는 않았고 주간졸음(EDS) 항목은 차이가 없었다. 이에 대해서는 조기탈면장애와 주간졸음이 알레르기 질환과는 상관이 없다는 연구와 비강 점막 충혈의 일과중리듬(circadian rhythm)은 이른 아침에 최고조에 이르므로 알레르기 비염이 조기탈면과 주간졸음을 유발한다는 결과가 상반되고 있어 표본의 수를 늘려 추가적 연구가 필요할 것으로 생각된다.<sup>12)13)15)</sup>

알레르기 비염 환자에서 수면장애가 유발, 악화되는 원인에 대한 가장 일반적인 해석은 코막힘이다. 즉 비강

점막 표면에 접촉한 항원으로 인해 IgE에 의해 매개되는 알레르기 연결 고리가 촉발되고 혈관투과성 및 점액 분비 증가와 점막 충혈로 코가 막히면 결국 상부기도가 좁아져 기도저항이 증가된다는 것이다.<sup>3)</sup>

또한, 최근에는 알레르기 비염에 의한 기계적 코막힘에 의한 영향 뿐 아니라 여러 화학 주성 인자(chemical mediator)의 간접적인 영향에 대한 연구가 많다. 각성(arousal), 인지(cognition), 수면행태(sleep-wake pattern)의 조절에 관여하는 중추신경계의 H1 수용체를 히스타민이 자극하여 수면에 영향을 미친다는 것이다.<sup>3)16)</sup> 또한 알레르기 비염 환자에서 사이토카인(cytokine)의 종류가 정상인과 다르며 이로 인해 수면 잠복기, 렘(REM)수면에 차이가 생기는데 특히 IL-1 $\beta$ , IL-4, IL-10 등이 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다.<sup>3)17)</sup>

## 결론

결과적으로 본 연구는 경증 알레르기 비염 환자군에 비해 중등도-중증 알레르기 비염 환자군에서 주관적인 수면장애의 정도가 더 심하다는 결과를 보여주었다. 따라서 알레르기 비염에 대한 적절한 치료를 통해 수면 장애와 그로 인한 주간졸음, 인지능력 저하 등의 문제 해결에 도움을 줄 수 있을 것으로 생각되며 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것이다.

**중심 단어** : 알레르기비염 · 코골이 · 수면무호흡.

## REFERENCES

- 1) Lee JG, Moon HJ, Kim KS, Yoon JH, Kim SS, Park IY. Epidemiological study for allergic disease of school aged children and adolescence in rural area of Korea. *Korean J Otolaryngol* 1998;41 (9):1156-63.
- 2) David PS. Allergic rhinitis: definition, epidemiology, pathophysiology, detection, and diagnosis. *J Allergy Clin Immunol* 2001;108:S2-8.
- 3) Fisher L, Ghaffari G, Davies M, Craig T. Effects of poor sleep in allergic rhinitis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2005; 5 (1):11-6.
- 4) Szeinbach SL, Seoane-Vazquez EC, Beyer A, Williams PB. The impact of allergic rhinitis on work productivity. *Prim Care Respir J* 2007;16 (2):98-105.
- 5) Kim YM, Lee CH, Kim JW, Lee JM, Rhee CS, Won TB, et al. Prevalence of allergic rhinitis on the basis of ARIA classification. *Korean J Otolaryngol* 2006;49 (6):623-8
- 6) Santos CB, Pratt EL, Hanks C, McCann J, Craig TJ. Allergic

- rhinitis and its effect on sleep, fatigue, and daytime somnolence. Ann Allergy Asthma Immunol* 2006;97 (5):579-86.
- 7) Young T, Finn L, Kim H. *Nasal obstruction as a risk factor for sleep-disordered breathing. J Allergy Clin Immunol* 1997; 99:S757-62.
  - 8) Lavie P, Fischel N, Zomer J, Eliaschar I. *The effects of partial and complete mechanical occlusion of the nasal passages on sleep structure and breathing in sleep. Acta Otolaryngol* 983;95 (1-2):161-6.
  - 9) Duchna HW, Rasche K, Lambers N, Orth M, Merget R, Schultze-Werninghaus G. *Pneumologie. Incidence of cutaneous sensitization to environmental allergens in obstructive sleep apnea syndrome. 1997;51 (3):763-6.*
  - 10) McColley SA, Carroll JL, Curtis S, Loughlin GM, Sampson HA. *High prevalence of allergic sensitization in children with habitual snoring and obstructive sleep apnea. Chest* 1997;111:170-3.
  - 11) Roh HJ, Koo HE, Jeong HS, Koo SK, Lee SH. *The effect of nasal obstruction on sleep apnea. Korean J Otolaryngol* 2000;43 (6):626-30.
  - 12) Ferguson BJ. *Influences of allergic rhinitis on sleep. Otolaryngol Head Neck Surgery* 2004;130 (5):617-29.
  - 13) Janson C, Backer WD, Gislason T, Plaschke P, Bjornsson E, Hetta J, et al. *Increased prevalence of sleep disturbances and daytime sleepiness in subjects with bronchial asthma: a population study of young adults in three European countries. Eur Respir J* 1996;9:2132-8.
  - 14) Partinen M, Gislason T. *Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ): a quantitated measure of subjective sleep complaints. J Sleep Res* 1995;4 (1):150-5.
  - 15) Reinberg A, Gervais P, Levi F. *Circadian and circannual rhythms of allergic rhinitis: an epidemiologic study involving chronobiologic methods. J Allergy Clin Immunol* 1988; 81:51-62.
  - 16) Tashiro M, Mochizuki H, Iwabuchi K, Sakurada Y, Itoh M, Watanabe T, et al. *Life Sci* 2002;72 (4-5):409-14.
  - 17) Krouse HJ, Davis JE, Krouse JH. *Immune mediators in allergic rhinitis and sleep. Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;126 (6):607-13.