

# 폐경과 수면관련 호흡장애

변장열<sup>1</sup> · 이재용<sup>1</sup> · 정수호<sup>2</sup>

순천향대학교 의과대학 부천병원 이비인후-두경부외과학교실<sup>1</sup>, 산부인과<sup>2</sup>

## Menopause and Sleep Related Breathing Disorders

Jang Yul Byun, M.D.<sup>1</sup>, Jae Yong Lee, M.D., Ph.D.<sup>1</sup>, Soo-Ho Chung, M.D.<sup>2</sup>

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery<sup>1</sup> and Obstetrics and Gynecology<sup>2</sup>, College of Medicine, Soonchunhyang University Bucheon Hospital, Bucheon, Korea

Women after the menopause appear to be more susceptible to sleep related breathing disorders (SBDs). The increased prevalence of SBDs in postmenopausal women may be related to weight gain and the decline in female sex hormones levels. These conditions may cause upper airway obstruction, which can result in sleep disruption. Other sleep disorders, such as insomnia, depression, and fibromyalgia must be ruled out with SBDs in postmenopausal women with sleep difficulties. Once SBD is strongly suspected through medical history and precise physical examinations, polysomnogram is required for confirmatory diagnosis. In addition, other examinations besides polysomnogram should be performed to detect obstructed regions. Treatment of SBD can be classified into surgical method and non-surgical method. Treatment options must be carefully selected by considering the patient's clinical examinations, patient's preference, age and life style.

**Key Words:** Menopause, Sleep related breathing disorders

## 서 론

수면장애는 폐경기 여성이 호소하는 가장 흔한 증상이다. 폐경은 호르몬의 변화, 정신 심리학적인 변화와 함께 생리적인 육체적 변화들을 경험하는 시기로써 이로 인해 수면의 단절이 나타나게 된다. 폐경기 여성들은 25-50%정도는 수면장애를 호소하게 되는데 일반인구의 15% 정도와 비교하여 매우 높은 빈도를 나타낸다.<sup>1-3</sup> 폐경 여성이 경험하는 수면장애에는 불면증, 섬유조직염 (fibromyalgia) 그리고 수면관련 호흡장애 (sleep related breathing disorders) 등이 포함된다.<sup>3</sup> 이 글에서는 간과되기 쉬운 수면관련 호흡장애의 원

인, 진단 및 치료에 대해 살펴보고자 한다.

## 본 론

### 1. 수면관련 호흡장애의 정의

수면관련 호흡장애는 수면 중추의 이상으로 발생하는 중추성 수면 무호흡 증후군 (central sleep apnea syndrome), 기도의 폐쇄로 발생하는 폐쇄성 수면 무호흡 증후군 (obstructive sleep apnea syndrome), 그리고 수면관련 저환기/저산소 증후군 (sleep related hypoventilation/hypoxemic syndrome)으로 크게 분류된다.<sup>4</sup> 이 글에서는 기도의 폐쇄

Received: February 27, 2012 Revised: March 12, 2012 Accepted: March 23, 2012

Address for Correspondence: Soo-Ho Chung, Department of Obstetrics and Gynecology, College of Medicine, Soonchunhyang University Bucheon Hospital, 1174 Jung-dong, Wonmi-gu, Bucheon 420-020, Korea  
Tel: +82-32-621-5055, Fax: +82-32-621-5016, E-mail: guardc@chol.com

Copyright © 2012 by The Korean Society of Menopause

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>).

**Table 1.** Diagnostic criteria of obstructive sleep apnea

A, B and D or C and D satisfy the criteria

A. At least one of the following apply:

1. Patient complains of unintentional sleep episodes during wakefulness, daytime sleepiness, unrefreshing sleep, fatigue, or insomnia.
2. Patient wakes with breath holding, gasping, or choking.
3. Bed partner-observed symptoms including loud snoring and/or breathing interruptions during patient's sleep.

B. PSG recording shows the following:

1. Five or more scoreable respiratory events (i.e., apnea, hyponea, or RERAs) per hour of sleep
2. Evidence of respiratory effort during all or a portion of each respiratory event.

C. PSG recording shows the following:

1. Fifteen or more scoreable respiratory events (i.e., apnea, hyponea, or RERAs) per hour of sleep
2. Evidence for respiratory effort during all or a portion of each respiratory event

D. Patient's symptoms are not better explained by another sleep disorder, medical condition, mental disorder, substance abuse/dependence, or medication

Modified from "The international classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual", by American Academy of Sleep Medicine. Copyright 2005 by American Academy of Sleep Medicine. PSG: polysomnogram, RERA: respiratory effort related arousal

로 발생하는 폐쇄성 수면 무호흡 증후군에 대해 살펴볼 예정이다. 수면 중 기도폐쇄가 원인이 되어 수면분절로 인한 주간 기면 증상을 보이는 질환들은 기도폐쇄의 정도에 따라 단순 코골이 (snoring), 상기도 저항증후군 (upper airway resistance syndrome), 폐쇄성 수면 무호흡 증후군 등으로 분류된다. 코골이는 수면 중 호흡기류가 여러 원인으로 인해 좁아진 인두 기도를 통과하면서 생긴 기압차 때문에 이완된 연구개와 구개수, 주위 구조물들이 진동하여 생기는 호흡잡음을 말한다. 상기도 저항증후군은 폐쇄성 수면 무호흡증보다 폐쇄 정도가 경미하고 진정한 무호흡과 산소 포화도의 저하는 없지만, 흡기기류가 제한되어 흡기를 하려는 노력이 증가하고 각성이 발생하는 수면 기간이 있을 때 진단할 수 있다.<sup>5</sup> 폐쇄성 수면 무호흡 증후군은 반복적인 기도폐쇄, 호흡기류의 감소와 수면 중단으로 인한 주간 수면장애 증상을 동반하는 상태를 말한다. 뒤에 서술할 수면다원검사서 무호흡-저호흡지수가 시간당 5회 이상이면 주간졸림증, 피로, 불면증 그리고 깨어 있는 동안 의도하지 않은 잠에 빠지는 것과 같은 주간 수면장애증상이 있는 경우 진단을 할 수 있으며, 증상이 없이 무호흡-저호흡지수가 시간당 15회 이상이면 진단이 가능하다 (Table 1).<sup>4</sup>

## 2. 폐경 후 수면관련 호흡장애 증가

폐경 전 여성은 남성에 비해 수면관련 호흡장애가 나타나는 빈도가 적다. 이러한 성별의 차이의 원인과 폐경 후 여성에서 수면 중 호흡장애의 빈도 증가의 원인은 확실치 않다. 그 동안의 문헌을 근거하여 남, 여 성별의 차이를 살펴보면

원인은 명확하게 알려지지 않지만 상기도 해부의 차이, 지방조직의 분포차이, 성호르몬의 영향 그리고 식욕억제 물질인 렙틴 (leptin)의 차이에서 기인하는 것으로 알려져 있다.<sup>3</sup> 여성보다 남성에게 높게 나타나는 테스토스테론은 수면관련 장애를 증가시킨다. 이것은 구인두 근육의 크기에 영향을 주는 것으로 생각된다. 외인성 테스토스테론이 수면관련 장애를 유발하는 것으로 알려져 있다.<sup>6</sup> 또한 렙틴은 호흡을 자극하는 역할을 하는데, 남성에 비해 여성에서의 높은 렙틴 수준은 기도 폐쇄를 막는 역할을 하게 된다.

폐경 후 수면관련 호흡장애의 증가의 원인으로 고려되는 점은 다음과 같다. 폐경 후 체중의 증가는 흔하다. 목둘레의 증가와 함께 체중의 증가는 폐경 후 수면 무호흡증의 원인이 된다. 최근의 연구에서는 수면의 기간과 체중의 증가와의 상관관계를 강조하고 있다.<sup>7</sup> 수면의 효율성의 감소로 인해 수면이 부족하게 되면 식욕을 유발하고 이로 인해 체중 증가와 함께 수면 중 호흡장애를 증가시킨다. 또한, 호르몬과 관련된 요소들이 이를 설명할 수 있다. 여성호르몬은 수면관련 호흡에 방어 역할을 하며, 남성호르몬은 이러한 질환을 촉진시킨다.<sup>8</sup> 폐경 후 여성에서 수면 무호흡의 증가는 폐경 후의 에스트로겐과 프로제스테론의 감소에 기인한다.

## 3. 수면 중 호흡장애의 진단

폐경 이후 수면장애를 호소하는 여성에서 비만하고 혈압이 높고 장기간 심한 코골이의 병력과 주간 기면이나 아침 두통을 호소하면 수면 무호흡을 의심할 수 있다. 또한 환자와 잠을 같이 자는 사람으로부터 코골이, 무호흡, 수면 중

이상행동을 유무를 확인하는 것도 진단에 도움을 줄 수 있다. 주간의 활동시간에 줄리는 정도를 알아보기 위하여 만든 설문조사 방법인 주간 기면 지수 (epworth sleepiness scale, ESS)를 이용하여 주간 기면 정도를 알아볼 수 있다.<sup>9</sup>

병력 청취 이후 수면무호흡이 의심되면 이비인후과를 방문하여 신체검사를 시행하게 한다. 체중, 체질량 지수 (body mass index, BMI), 비만의 정도, 지방침윤의 분포 등을 관찰하고 철저한 비강, 비인강, 입안, 후두 그리고 경부의 진찰을 실시하도록 한다. 특징적인 무호흡 환자의 구인두부 진찰소견으로는 과도한 양의 연구개 조직, 낮게 내려앉은 연구개, 편도비후, 구개수 비대 등을 관찰할 수 있다.

병력과 이학적 검사를 종합하여 수면 중 호흡장애가 예측이 되면 수면다원검사 (polysomnogram)를 시행한다. 수면다원검사는 무호흡을 진단하기 위하여 필수적인 장비이다. 수면다원검사는 의사가 올바른 치료법의 선택과 환자에게 병의 심각성과 가능한 문제들을 설명하는 데에 도움을 줄 수 있다. 수면검사실이 갖추어진 병원내에서 수면다원검사를 실시하는 것이 원칙이나 휴대용 수면검사기를 사용하기도 한다. 이러한 휴대용 검사기는 비용이 적게 들고 환자 본인의 정상 수면 환경에서 검사할 수 있는 장점이 있으나 민감도와 특이도가 떨어지는 단점이 있다.<sup>10</sup>

수면다원검사를 통해 진단이 이루어지면 치료방침을 결정하기 위해 기도 폐쇄 부위의 확인이 필요하다. 다양한 검사방법들이 소개되고 있으나 완벽한 검사는 아직 없다.

#### 4. 수면 중 호흡장애의 치료

폐경 후 수면의 단절이 발생하면 야간의 열성홍조와 발한, 스트레스, 우울증과 같은 기분 장애, 하지불안증후군 (restless legs syndrome)과 같은 다양한 원인에 대한 감별이 필요하다. 앞에서 기술했던 진단법을 이용하여 수면관련 호흡장애가 확진되면 치료가 필요하다. 코골이와 수면 무호흡증을 치료받지 않은 환자에서 무호흡-저호흡지수가 30이 넘는 중증 환자들은 사망률이 높으므로 적극적인 치료가 필요하다.<sup>11</sup> 치료에는 비수술적 치료법과 수술적 치료법으로 분류된다. 치료법을 선택하기 전에 우선 환자의 코골이 정도와 무호흡에 대한 정확한 진단이 선행되고, 환자의 연령, 임상검사 소견과 생활 환경 등의 사회적 여건을 고려하여 치료법을 신중히 선택해야 한다. 수술적 치료는 폐쇄부위가 명확하고 심각도가 경도 또는 중등도이며, 환자가 수술을 선호하고 나이가 적을수록, 전신상태가 양호하며 동반질환이 없으며 비만하지 않은 경우 선택할 수 있다. 폐쇄부위가 정확하지 않고 중증 이상의 무호흡이 있으며 환자가 수술을 원치 않거나, 나이가 많고 동반질환이 많아 전신상태가 나

쁜 경우는 비수술적 치료법을 선택하는 것이 좋다. 비수술적 치료법과 수술적 치료법에 대해 간략하게 살펴보도록 하겠다.

##### 1) 비수술적 치료

비수술적인 치료법은 환자의 과거력에서 수술이 위험한 경우나 해부학적으로 수술을 해도 수술 성적이 불량할 것으로 예견되는 경우는 우선적으로 고려하게 된다. 체중감량, 수면자세 조정 등의 위험인자 제거, 약물치료 그리고 지속성 기도양압술 (continuous positive airway pressure, CPAP), 구강 내 장치 등의 호흡 보조기구 등이 이용되고 있다.

##### (1) 위험인자 제거

폐쇄성 수면 무호흡증의 악화에 영향을 미칠 수 있는 수면위생 관련 요인들을 살펴보고 교정해 주는 것이 필요하다. 술은 상기도 근육 긴장도를 감소시키며 상기도 협착에 대한 각성반응을 저하시킨다.<sup>12</sup> 또한, 알코올이 폐쇄성 수면 무호흡증을 일으키거나 악화시키며 빈도를 증가시키는 것 뿐만 아니라 기간까지도 연장시키는 것으로 알려져 있다.<sup>13</sup> 따라서 취침 전 술의 복용은 금지해야 한다. 흡연은 폐쇄성 수면 무호흡에 해로운 역할을 한다.<sup>14</sup> 흡연은 국소적으로 점막의 부종과 높은 상기도의 저항을 유도함으로써 상기도의 기능장애를 일으키기 때문에 환자가 흡연을 할 경우 반드시 담배를 끊도록 권유해야 한다. 수면제, 진정제 등의 약물은 호흡을 담당하는 중추신경계를 둔화시키거나 상기도 근육의 긴장도를 감소시킴으로써 무호흡과 저호흡 같은 호흡장애를 유발하거나 악화시킬 수 있으므로 가능한 피하는 것이 좋으며 만약 사용할 경우에는 반드시 세심한 주의가 필요하다. 비만은 폐쇄성 수면 무호흡증과 아주 밀접한 관련이 있다. 목둘레나 허리둘레, 체질량 지수가 증가하면 폐쇄성 수면 무호흡증이 증가하는 경향을 보인다. 이는 호흡장애가 일어나는 상기도에 지방이 증가하여 기도가 좁아지면서 협착성이 증가하기 때문으로 추측된다.<sup>15</sup> 따라서 비만한 폐쇄성 수면 무호흡증 환자에서 체중조절은 매우 중요한 치료방법이며 적절한 방법을 통해 알맞은 체중을 유지하거나 체중을 줄이도록 하는 것이 중요하다. 적절한 식이요법과 운동요법을 통해 체중을 조절해야 한다. 2006년 미국수면학회 (American Academy of Sleep Medicine, AASM)의 진료지침에서는 “성공적인 식이요법을 이용한 체중감소는 비만한 폐쇄성 수면 무호흡증 환자에서 무호흡-저호흡 지수를 호전시킬 수 있다”라고 명시하고 비만한 폐쇄성 수면 무호흡증 환자의 치료로 식이요법에 의한 체중감소를 권고하고 있다.<sup>16</sup>

수면 중 자세에 따라 호흡장애의 심한 정도가 변할 수 있

다. 수면다원검사서 측면자세에 비해 양와위 자세에서 무호흡-저호흡 지수가 2배 이상 증가하는 환자를 자세의존성 환자 (positional patients)라 하여 자세치료에 효과적인 대상자가 된다.<sup>17</sup> 폐쇄성 수면 무호흡증 환자를 위한 수면 중 대표적인 자세치료 방법으로는 상체를 조금 높이거나 옆으로 누워 자도록 특별하게 고안된 베개를 이용하는 방법, 알람을 이용하여 특정 자세에서 소리가 나게 하거나 테니스볼 같은 둥근 물체를 등 뒤에 넣은 상태에서 잠을 자도록 하여 바로 누웠을 경우 등이 자극되어 옆으로 누워 잠을 자도록 유도하는 방법들이다. 하지만 기존의 방법들은 대부분 양와위 자세로 누울 때 마다 자극을 주어 잤은 각성을 유발하거나 한 방향으로만 자도록 유도하여 허리나 목에 무리를 줄 수 있는 단점을 가지고 있다.

## (2) 약물 치료 및 기구 용법

현재 약물치료는 무호흡이나 저호흡과 같은 수면장애를 호전시키는 것에 관해서는 매우 제한적인 역할만을 하고 있으며 실제적으로 거의 사용되고 있지 않다. 폐경 후 여성호르몬의 감소가 폐쇄성 수면 무호흡증의 증가의 원인으로 알려져 있지만 여성 호르몬의 투여에 의한 증상의 개선에 대해서는 회의적이다. 대부분의 관련 연구들에서 효과가 없는 것으로 나타났으므로 미국수면의학회 진료지침에는 “에스트로겐 치료는 폐쇄성 수면 무호흡증의 적응이 되지 않는다”라고 명시하고 있다.<sup>16,18-20</sup> 따라서 폐경 여성에서 호르몬 요법은 어느 정도의 증상 개선을 기대할 수는 있지만 임상적으로 의미있는 폐쇄성 수면 무호흡증의 치료법으로 충분하지는 않을 것으로 생각된다.

여러 가지 기구나 장치들이 코골이와 수면 무호흡증의 치료를 위해 개발이 되어있으나 효과가 입증되고 주로 사용되는 기구는 지속성 비강기도 양압기와 구강 내 장치이다. 지속성 비강기도 양압기는 폐쇄성 수면 무호흡증의 일차 치료로서 가장 널리 사용되고 있으며 착용하는 동안에는 효과가 탁월하다. 코에 밀착된 마스크를 통해 수면 중 지속적으로 양압의 공기를 주입하여 상기도 폐쇄를 방지하는 방법이다. 착용 시 불편하고 가격이 고가인 단점이 있다. 구강 내 장치는 경도-중증도의 수면 무호흡증 환자에서 성공률이 높은 방법으로 치아교정 장치와 유사한 모양으로 수면 시 구강에 착용한다. 하악을 전방으로 당겨주어 좁아진 인두기도를 확장해 주는 장치이다. 이와 같은 기구는 이비인후과, 신경과 그리고 치과 전문의와 협진을 통해 성공적으로 치료효과를 볼 수 있다.

## 2) 수술적 치료

기본원칙은 비강, 인후부의 진찰소견에서 발견된 기도폐

쇄 부위를 모두 넓혀주는 것이다. 기도 폐쇄 부위가 확인된 경우 시행하게 되며, 비강 수술, 인두부 수술, 기도의 재건을 목적으로 하는 악안면 수술, 기관절개술 등이 시행된다. 자세한 수술적 방법들에 대해서는 이 글에서는 기술하지 않는다.

## 결 론

폐경 후 나타날 수 있는 여러 가지 수면장애 중 안면홍조, 불면증 및 하지불안증후군과 같은 다른 질환을 감별한 후 수면관련 호흡장애가 의심되면 철저한 이학적 검사와 수면다원검사를 통해 진단이 필요하다. 환자의 상태, 환자의 선호도 및 질환의 심한 정도를 판단하여 적절한 치료방법 제시를 통해 환자의 삶의 질의 높이고, 무호흡으로 인해 발생할 수 있는 합병증을 예방해야 한다.

## 참고문헌

- Shaver J, Giblin E, Lentz M, Lee K. Sleep patterns and stability in perimenopausal women. *Sleep* 1988; 11: 556-61.
- Owens JF, Matthews KA. Sleep disturbance in healthy middle-aged women. *Maturitas* 1998; 30: 41-50.
- Eichling PS, Sahni J. Menopause related sleep disorders. *J Clin Sleep Med* 2005; 1: 291-300.
- American Academy of Sleep Medicine. The international classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual, 2nd ed. Westchester IL: American Academy of Sleep Medicine; 2005.
- Guilleminault C, Stoohs R, Clerk A, Cetel M, Maistros P. A cause of excessive daytime sleepiness. The upper airway resistance syndrome. *Chest* 1993; 104: 781-7.
- Bellipanni G, Bianchi P, Pierpaoli W, Bulian D, Ilyia E. Effects of melatonin in perimenopausal and menopausal women: a randomized and placebo controlled study. *Exp Gerontol* 2001; 36: 297-310.
- Vorona RD, Winn MP, Babineau TW, Eng BP, Feldman HR, Ware JC. Overweight and obese patients in a primary care population report less sleep than patients with a normal body mass index. *Arch Intern Med* 2005; 165: 25-30.
- Shaver JL, Zenk SN. Sleep disturbance in menopause. *J Womens Health Gend Based Med* 2000; 9: 109-18.
- Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991; 14: 540-5.



10. Ferber R, Millman R, Coppola M, Fleetham J, Murray CF, Iber C, et al. Portable recording in the assessment of obstructive sleep apnea. ASDA standards of practice. *Sleep* 1994; 17: 378-92.
11. Shahar E, Whitney CW, Redline S, Lee ET, Newman AB, Javier Nieto F, et al. Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease: cross-sectional results of the Sleep Heart Health Study. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 19-25.
12. Issa FG, Sullivan CE. Alcohol, snoring and sleep apnea. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1982; 45: 353-9.
13. Berry RB, Bonnet MH, Light RW. Effect of ethanol on the arousal response to airway occlusion during sleep in normal subjects. *Am Rev Respir Dis* 1992; 145: 445-52.
14. Phillips BA, Danner FJ. Cigarette smoking and sleep disturbance. *Arch Intern Med* 1995; 155: 734-7.
15. Davies RJ, Stradling JR. The relationship between neck circumference, radiographic pharyngeal anatomy, and the obstructive sleep apnoea syndrome. *Eur Respir J* 1990; 3: 509-14.
16. 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: 1031-5.
17. Cartwright RD. Effect of sleep position on sleep apnea severity. *Sleep* 1984; 7: 110-4.
18. Keefe DL, Watson R, Naftolin F. Hormone replacement therapy may alleviate sleep apnea in menopausal women: a pilot study. *Menopause* 1999; 6: 196-200.
19. Manber R, Kuo TF, Cataldo N, Colrain IM. The effects of hormone replacement therapy on sleep-disordered breathing in postmenopausal women: a pilot study. *Sleep* 2003; 26: 163-8.
20. Cistulli PA, Barnes DJ, Grunstein RR, Sullivan CE. Effect of short-term hormone replacement in the treatment of obstructive sleep apnoea in postmenopausal women. *Thorax* 1994; 49: 699-702.

## 국문초록

폐경이후 여성에서 수면관련 호흡장애의 빈도는 증가한다. 여성호르몬의 감소와 체중의 증가에 따른 상기도의 폐쇄로 인해 수면의 단절이 발생하게 된다. 폐경 후 수면에 어려움을 겪는 여성에서 다른 수면장애와의 감별이 필요하며 수면관련 호흡장애가 의심되면 정확한 진단과 치료가 필요하다. 정확한 병력청취와 자세한 이학적 검사를 통해 예측이 되면 수면다원검사를 시행하게 되며 이를 통해 진단을 하게 된다. 또한 폐쇄부위 결정을 위한 여러 가지 검사를 시행하게 된다. 치료는 비수술적 치료와 수술적 치료법으로 크게 나뉘며, 환자의 선호도, 연령, 임상 검사 소견과 생활 환경 등의 사회적 여건을 고려하여 신중히 선택해야 한다.

**중심단어:** 폐경, 수면관련 호흡장애