

# 수면장애 의학

홍 승 봉\* | 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 신경과

## Sleep disorders medicine

Seung Bong Hong, MD\*

Department of Neurology, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

\*Corresponding author: Seung Bong Hong, E-mail: sbhong@skku.edu, smcsbhong@naver.com

Received April 12, 2013 · Accepted April 26, 2013

Sleep comprises one third of human life and is very important for maintaining healthy mental and physical states. Sleep disorders disturbing normal sleep are very common and may induce serious consequences. Sleep disorder medicine is based on the concept of two different states (waking and sleep) of the human brain. The problems of the waking conscious state affect sleep and problems during sleep also affect daytime mental and physical activities. The common symptoms of patients with sleep disorders are excessive daytime sleepiness, a decrease in alertness, and fatigue. To detect sleep disorders, we should understand the physiology of normal sleep. Normal sleep consists of non-rapid eye movement (75% to 80%) and rapid eye movement (20% to 25%) sleep. The International Classification of Sleep Disorders second edition lists 77 different sleep disorders divided into 8 categories. Clinical approaches to sleep disorder patients should include detailed history taking including sleep history, a sleep questionnaire, sleep diary, physical examination including the nasal/oral cavities and airway, and neurological/psychological examination. The common sleep disorders are obstructive sleep apnea, insomnia, narcolepsy, restless legs syndrome, rapid eye movement sleep behavior disorder, and circadian rhythm sleep disorder. We should learn the characteristic clinical features of each sleep disorder and how to detect and treat them. We need a more active effort to educate physicians about sleep disorder medicine and should try large sample, long-term, and prospective studies to reveal the pathophysiology and enhance the treatment of sleep disorders. Sleep disorders are common, serious, and treatable. However, most patients with sleep disorders are underdiagnosed and not treated appropriately due to lack of knowledge of sleep disorder medicine. The Ministry of Health and Welfare of South Korea should focus more attention on and provide more support for timely diagnosis and treatment of sleep disorders.

**Keywords:** Sleep disorder; Obstructive sleep apnea; Insomnia; Narcolepsy; Restless legs syndrome; REM sleep behavior disorder

## 서 론

수면장애 의학(sleep disorder medicine)은 사람은 크게 두 가지의 기능적인 뇌(하나는 각성 상태의 뇌, 다른

하나는 수면상태의 뇌)를 가지고 있다는 개념에서 시작한다. 각성 상태의 문제는 수면에 영향을 주고, 수면의 문제는 각성 시 활동을 저해한다. 수면장애 환자들이 호소하는 가장 흔한 증상은 주간 졸음증, 기민성의 저하, 피로감 등이다[1].

© Korean Medical Association

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>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

수면장애 의학의 핵심은 신체 기능(호흡, 뇌혈류, 혈압 등)이 각성 시에는 정상이지만 수면 중에는 병적일 수 있다는 사실이다. 또한 대부분의 신체질환들이 수면문제에 의하여 영향을 받는다. 따라서, 사람의 건강을 잘 평가하기 위하여는 각성뿐만 아니라 수면 중 환자의 상태를 평가해야 한다. 수면장애 의학은 밤수면의 문제, 심한 주간졸음증 또는 다른 수면 관련 문제를 호소하는 환자를 진단하고 치료하는 분야이다. 수면장애는 매우 많은 종류의 질환을 포함하는데 가벼운 시차에서부터 치명적인 가족형불면증, 졸음운전으로 교통사고를 유발하는 기면증, 수면무호흡증 등으로 다양하다[2].

수면장애 의학자는 환자의 밤수면뿐만 아니라 수면문제가 주간의 각성 시 활동에 미치는 영향도 평가해야 하며, 수면장애를 정확하게 진단하기 위하여는 먼저 정상수면(normal sleep)에 대하여 알아야 한다.

## 정상수면

수면은 크게 non-rapid eye movement (NREM)수면과 rapid eye movement (REM)수면으로 나뉜다. NREM수면은 깊이에 따라서 N1 (stage 1), N2 (stage 3), N3 (stages 3 and 4)수면으로 나뉘고 N3가 가장 깊은 잠이다. REM수면은 눈동자가 빨리 움직이는 수면으로 NREM수면 N1, N2, N3와 REM수면이 하나의 수면주기를 이루어서 하루 밤에 4-5회 반복적으로 나타난다. 그리고, 각 수면단계는 서로 다른 특징적인 뇌파소견을 보인다[3].

### 1. Non-rapid eye movement (NREM) sleep

NREM수면은 성인에서 전체 수면의 75-80%를 차지하며, 뇌파 소견에 따라서 N1, N2, N3로 구분된다. N1수면은 가장 얇은 잠으로 3-8%를 차지하고, N2수면은 뇌파에서 수면방추(sleep spindle)와 K 복합체가 특징적으로 나타나고 전체 잠의 45-55%로 가장 많은 잠이다. N3는 서파수면(slow wave sleep)이라 부르며 깊은 잠으로 15-20%를 차지한다. 나이가 들면서 깊은 잠 N3가 적어지고 자주 깨는 경향이 있다. NREM수면은 부교감신경이 우세하고, 심장 박동수와 혈압이 감소하고 호흡이 느리고 규칙적이다. 정신활동

은 감소하고, 고갈된 에너지 보충, 체온 조절과 보전, 근골격계의 피로회복에 관여하는 것으로 알려져 있다.

### 2. Rapid eye movement (REM) sleep

REM수면은 전체 잠의 20-25%를 차지하며 빠른 눈동자의 움직임과 근육의 무긴장(tonia)이 특징이다. REM수면 중에는 정신활동이 활발하여 대개 꿈을 꾸어서 dream sleep이라 부르기도 한다. REM수면 중에는 뇌혈류가 증가하며, 심장박동수와 호흡이 불규칙해지고 증가하며, 체온조절이 안되고 수면무호흡이 잘 발생한다. 또한 정신 피로와 스트레스를 해소시키는 역할을 하며, 기억력과 밀접한 관련이 있어서 수면장애로 REM수면이 감소하면 감정조절장애, 기억력저하 등이 초래된다. 남성의 발기도 REM수면 중에 발생한다.

### 3. 나이에 따른 수면구조의 변화

신생아기에는 하루에도 여러 차례 잠을 자며 초기에는 하루의 3분의 2 이상을 자면서 보낸다. 또한 잠이 들면 바로 REM수면으로 들어간다. 생후 3개월에는 NREM-REM수면 주기의 형태가 확실해지고 밤잠을 길게 자는 수면형태가 시작된다. 유아기 때는 긴 밤잠과 낮잠을 자는 하루에 두 번 자는 형태로 바뀌며 학동기에서는 낮잠을 거의 자지 않게 된다. 대신 밤잠이 더 길어진다. 어른이 되면서 밤잠이 어린이와 청소년에 비해 짧아진다. 노년에는 다시 하루 두 번 또는 여러 번 자는 형태로 변한다. 유아기에는 REM수면이 많다가 나이가 들면서 점점 감소한다. 노인이 되면서 깊은 잠(N3)이 줄어들고 수면 중에 각성 빈도가 높아진다[4,5].

## 수면장애의 국제분류

1979년에 수면장애의 국제분류(International Classification of Sleep Disorders, ICSD)가 이루어진 후 1990년에 ICSD-1이 만들어졌고, 2005년에 ICSD-2로 개정되었다. ICSD-2는 총 77개의 수면장애를 크게 8가지 군에 나누어 나열하고 있으며, 1) 불면증, 2) 수면호흡장애(sleep-related breathing disorder), 3) 수면과다증(hypersomnia), 4) 일

주기리듬 수면장애, 5) 사건수면(parasomnia), 6) 수면 중 이상운동, 7) isolated symptoms and unresolved issues, 8) 기타 수면장애 8개 군이다[6,7].

## 수면장애 환자의 임상적 접근

대규모 역학조사 연구들을 보면 일반인들에서 수면의 문제가 매우 흔하여서 일반인의 51%가 수면과다증, 31%는 불면증, 15%는 사건수면을, 3%는 수면-각성 주기장애를 호소하였다. 우리나라 조사를 보아도 수면무호흡증은 성인에서 약 3-4.5%, 불면증은 7-10%, 하지불안증후군(restless legs syndrome, RLS) 5-7% 등으로 보고되었다.

수면장애의 진단은 자세한 수면력(sleep history)과 이학적 검사를 기본으로 한다. 그리고, 수면다원검사(polysomnography)는 수면장애를 확인하고 감별진단하는 데 필수적이다[8].

### 1. 병력청취

병력은 수면-각성 문제를 진단하는데 가장 중요한 단계이다. 병력은 수면습관에 대한 정보, 약물 및 음주, 정신과, 내과, 신경과적 문제, 과거병력 및 가족력으로 이루어진다.

#### 1) 수면력

수면력은 수면장애의 진단에서 가장 중요한 부분으로 밤잠의 문제에 국한하지 말고 주야 하루 24시간의 상황을 알아야 여러 가지 수면장애를 감별할 수 있다. 저녁, 취침 전 증상에도 주의를 기울여야 하는데 RLS 환자는 저녁이나 잠자리에 누웠을 때 다리에 이상감각(저림, 통증, 불쾌감)과 움직이고 싶은 충동을 느낀다. 또한 수면 중, 기상 시, 아침과 오후의 증상을 물어보아야 하는데 수면무호흡증은 수면 중에 코골이, 반복적인 각성, 무호흡이 관찰되고, 기상 시 피로감과 졸음이 나타나며, 아침과 오후에 피로감과 과도한 졸음을 느낀다. 기면증(narcolepsy) 환자들은 주간에 참을 수 없는 졸음을 느낀다. 우울증은 너무 일찍 잠을 깨게 하고, 수면 중 이상행동이 관찰될 때에는 REM수면행동장애(REM sleep behavior disorder, RBD), 몽유병 등 다른 사건수면 및 간질발작(epileptic seizure) 등을 감별해야 한다.

Kales 등은 수면력에서 6가지 중요한 원칙을 제시하였는데, 1) 환자의 구체적인 수면문제를 정의하고(불면, 수면무호흡, 주간 졸음증, 수면 중 이상행동 등), 2) 임상경과의 평가, 3) 여러 가지 수면장애들의 감별진단, 4) 수면-각성 패턴 분석, 5) 같이 자는 사람에게 질문, 6) 수면문제가 환자에게 미치는 영향 등이다[9-11]. 수면문제의 시작, 빈도, 지속기간 및 정도를 평가하며, 시간에 따른 증상의 진행, 악화, 변화를 알아보고, 유발요인을 찾아야 한다. 이러한 정보는 수면문제가 일시적인 것인지 만성적인 것인지 감별할 수 있게 한다. 또한 의사는 환자의 주간 기능 및 기분, 약물 영향 및 수면위생(sleep hygiene, 불면증 치료에서 기술함)에 대하여 물어보아야 한다.

끝으로 심리적, 사회적, 의학적(다른 질환들), 생리학적(생리, 폐경기 등)인 요인들이 수면문제와 관련이 있는지 물어보아야 한다. 특히 배우자, 부모(어린이환자 경우), 간병인에게 환자의 수면상태를 상세히 물어보아야 하는데, 수면 중 이상행동(주기적 사지운동증, 몽유병, 야간발작 등), 수면호흡장애 등의 진단에 중요하다. 배우자는 환자의 수면습관, 약물복용, 정신사회적 문제(집, 직장, 학교에서 스트레스) 및 최근 수면습관의 변화에 대하여 정보를 주어야 한다.

#### 2) 수면설문지

수면설문지는 수면에 관련된 중요한 질문들로 구성되는데 각 수면클리닉마다 자체적으로 만들어 사용하기도 하고, 기존에 많이 사용되는 공통의 설문지를 사용하기도 한다. 질문의 내용은 수면문제들(불면, 수면무호흡, 주간졸음, 수면 중 이상행동, RLS, 주기적 사지운동증, 탈력발작 등), 수면위생, 수면패턴, 내과, 정신과, 신경과 질환들, 약물, 알코올 사용 등에 대하여 환자가 먼저 기록하면 진료 시 시간을 절약할 수 있다.

#### 3) 수면일기

수면일기는 취침시간, 불끄고 잠드는데 걸리는 시간, 밤수면 중 각성빈도 및 시간, 기상시간, 총수면시간, 기상 시 느낌, 낮잠시간, 커피, 음주, 약물 복용 여부 및 시간 등의 정보를 매일 기록한다. 2주간의 수면일기는 환자의 수면습관과 수면위생을 판단하고, 치료경과를 평가하는데 큰 도움이 된다.

#### 4) 약물, 음주력

환자에게 불면증 또는 수면과다증을 유발할 수 있는 약을 복용하고 있는지 물어본다. 중추신경계 자극제, 기관지확장제, 베타 차단제, 코티코스테로이드 등은 불면증을 유발할 수 있다. 의사는 음주, 약물의존성 또는 약물중단에 의한 불면증(benzodiazepine, non-benzodiazepine hypnotics 등)에 대하여 물어본다. 커피와 흡연도 불면증을 유발할 수 있다.

#### 5) 정신과, 내과, 신경과 병력

정신문제는 수면문제를 동반하는 경우가 많으므로 우울증, 불안증, 정신병, 집착증, 스트레스, 성격장애 등 정신질환 또는 심리적인 문제가 있는지 알아보아야 한다. 수면문제가 정신질환의 이차적인 증상이라면 정신질환의 치료가 수면문제를 완화시킬 수 있다. 하지만 정신질환을 치료하여도 수면문제가 지속될 때에는 만성불면증 등의 수면장애를 의심해야 한다.

내과, 신경과 질환들도 수면문제를 동반하는 경우가 빈번하다. 울혈성심부전, 빈혈성심장질환, 만성폐쇄성폐질환, 천식, 위궤양, 역류성식도염, 류마티스질환, 신부전, 암, 피부질환 등은 수면문제를 동반할 수 있다. 신경과 질환으로 뇌졸중, 치매, 파킨슨병 등도 수면무호흡증, 불면증 등의 수면장애를 흔하게 동반한다. 또한 병전의 성격, 복용하는 약물들과 알코올 습관에 대한 정보도 수면문제의 진단에 필요하다.

## 2. 이학적 검사

수면문제가 있는 환자들에서 철저한 이학적 검사(physical examination)를 시행하는 것은 필수적이다. 이학적 검사는 환자가 몰랐던 중요한 내과, 신경과 질환을 찾아내게 되는데, 호흡기, 심혈관, 소화기, 내분비질환 및 신경-근육질환, 척수, 뇌간(brainstem) 질환들은 수면호흡장애와 불면증 등을 유발할 수 있다. 폐쇄성 수면무호흡증(obstructive sleep apnea syndrome, OSAS) 환자들에서 발견되는 이학적 소견들은 비만, 체질량지수 증가, 두꺼운 목둘레, 크고 처진 목젓, 아래로 내려온 연구개, 큰 편도선과 아데노이드, micrognathia, retrognathia, polycythemia, 고혈압, 부정맥, 울혈성 심부전 등이다.

## 3. 주간졸음증의 평가

낮에 졸린 정도를 평가하기 위하여 여러 가지 척도가 개발되어 있다. 스탠포드 졸음 척도(Stanford Sleepiness Scale)는 7개의 등급으로 주관적인 졸린 정도를 나타내는데 1에서 7로, 7이 가장 심한 졸음을 뜻한다. 좀 더 자세하고 많이 사용하는 졸음 척도가 Epworth Sleepiness Scale (ESS)이다 [12]. ESS는 8개의 서로 다른 상황에서 졸린 정도를 0점에서 3점으로 표시하는 것인데, 3점이 가장 졸린 상태이다. 최고로 졸린 상태(최고 점수)가 24점이고 10점을 초과시 과도한 주간졸음증이 있다고 판단한다.

## 수면장애의 임상 증상

### 1. 폐쇄성 수면무호흡증(Obstructive sleep apnea syndrome, OSAS)

수면 중에 호흡이 10초 이상 멈추거나 50% 이상 감소할 때를 각각 무호흡(apnea), 저호흡(hypopnea)이라고 부른다. 수면 1시간 동안에 관찰되는 무호흡과 저호흡의 수를 무호흡-저호흡 지수(apnea-hypopnea index, AHI)라고 부르는데 AHI가 5 이상이면 수면무호흡이 있다고 하고, 주간졸음증, 피로감, 집중력 저하 등의 동반 증상이 있을 때 OSAS로 진단한다. 성인에서 OSAS의 유병률은 남자 4.5%, 여자 3.2%로 남자에서 더 호발한다[13]. 여자에서도 폐경기 후에 유병률이 증가한다. OSAS 환자들의 약 75%가 남자이고, 약 70%에서 비만이 동반된다. OSAS의 위험요인으로는 남성, 폐경기, 나이, 비만, 두꺼운 목둘레, 음주, 흡연 등이 있다. OSAS의 진단 시 수면무호흡이 있는지 물어보아야 하는데, 그냥 수면 중에 무호흡이 있다고 물어보면 있어도 없다고 대답하는 경우가 많다. 물론 본인이 몰라서 그럴 수도 있고, 배우자가 수면무호흡을 제대로 인지하지 못하기 때문이다. 수면무호흡의 양상은 다양하여서 호흡이 조용히 멈추기도 하지만 “컹컹” 소리를 내면서 힘들게 숨을 쉬기도 하고, 숨을 “푸푸” 내쉬기도 한다. 이러한 현상이 모두 수면무호흡을 시사하므로 배우자에게 여러 가지 형태로 물어보아야 한다. 실제로 의사가 환자들에게 수면무호흡의 흉내를 내면서 물어보면 진단율이 높아진다[14].

OSAS의 증상은 야간 수면 중 증상과 주간 증상으로 나뉜다. 야간 증상으로는 시끄러운 코골이, choking during sleep, 호흡중단(무호흡), 숨을 쉬려고 앉거나 애를 씹, 목부림침, 수면의 질 저하, 위-식도 역류, 야뇨증, 불면증, 수면 중 땀이 많이 남 등이 있다. 주간 증상으로는 심한 주간 졸림, 건망증, 집중력 저하, 성격 변화, 성욕 저하, 발기 부전, 기상 시 입마름, 기상 시 두통, 과잉행동, 청력 저하 등이 있다.

OSAS는 치료하지 않을 경우에 다른 병을 앓거나 사망률이 높아진다. OSAS의 단기적인 후유증으로는 삶의 질 저하, 교통사고, 안전사고의 증가 등이 있고, 장기적인 후유증으로 고혈압, 심부전, 심근경색, 심장부정맥, 뇌졸중 등의 발생위험이 높아지고, 인지기능 저하, 우울증 및 불면증을 유발한다.

## 2. 기면증(Narcolepsy)

기면증은 주간 심한 졸음증이 주 증상인 신경계질환이다. 주로 청소년과 젊은 성인에서 관찰되는데 15-30세 사이에 가장 많이 발생한다. 하지만 기면증은 어린이나 장년, 노인에서도 발생할 수 있다. 기면증의 주요 증상은 모든 환자에서 나타나는 sleep attack(갑작스런 심한 졸음으로 잠에 빠짐, 100%)과 약 70%의 환자들에서 동반되는 감정이 변할 때 몸의 힘이 빠지는 탈력발작(cataplexy, 70%), 그리고, 환자들의 20-50%에서 동반되는 수면마비(sleep paralysis, 가위눌림)와 입면 시 환각(hypnagogic hallucination)이다. 또한 대부분의 기면증 환자들은 낮에 심하게 졸린 반면 밤에는 자주 깨고 깊이 못자는 경향이 있다. 기면증 환자는 운전 중, 대화 중, 식사 중, 보행 중, 강의 청취, 영화관 등 어디에서나 갑자기 참을 수 없는 졸음에 빠진다. 이러한 sleep attack은 수분 또는 20-30분 동안 지속된다. 기면증 환자의 sleep attack과 심한 주간 졸음증은 학교생활과 직장 생활에 큰 장애를 초래하며, 환자들이 정신사회적, 사회경제적 어려움에 처하게 만든다. 탈력발작은 웃거나 분노, 화에 의하여 유발되는데 전신의 힘이 없어지기도 하지만 신체 일부분의 힘이 빠지기도 한다(head nodding, sagging of the jaw, buckling of knees, dropping of objects from hand, or dysarthria or loss of voice 등). 기면증은 진단율이 매우 낮는데 그 이유는 환자들이 낮에 졸린 증상을 병으로 생각하

지 않는 경향이 많고, 의사들도 주간 졸음에 대하여 잘 물어보지 않기 때문이다.

주간 졸음증의 3대 흔한 원인은 1) 수면부족, 2) 수면무호흡증과 같은 수면장애로 잠의 질이 떨어지는 경우, 3) 기면증 또는 수면과다증이다. 주간 졸음증이 심한 환자가 방문하면 먼저 하루에 몇 시간을 자는지 물어보고 하루 수면시간이 7시간 미만일 경우는 하루에 8시간까지 잠을 자도록 권장하여 본 후 그래도 주간 졸음증이 지속될 경우에는 수면검사를 시행하여서 밤잠의 문제가 있는지 또는 기면증, 수면과다증이 있는지 감별하여야 한다.

기면증과 유사하게 주간 졸음증이 주 증상인 특발성 수면과다증(idiopathic hypersomnia)이 있다. 특발성 수면과다증은 주간 졸음증이 특징이고, 밤 수면시간은 정상이거나 10시간 이상으로 늘어나 있다. 발생연령도 15-30세 사이로 기면증과 비슷하다. 기면증과 달리 특발성 수면과다증은 탈력발작을 동반하지 않고, 낮잠을 자도 머리가 깨운다. 다중수면잠복기검사\*에서 기면증 환자에서 보이는 입면 시 렘수면삽화(sleep-onset REM sleep period, SOREMP)가 나타나지 않고, 특정 HLA type과 연관성도 없다.

\* 다중수면잠복기검사(Multiple Sleep Latency Test, MSLT): 낮의 졸린 정도와 SOREMP를 평가하는 주간 수면검사

## 3. 불면증

불면증은 가장 흔한 수면장애이다. 불면증 환자들은 잠들기 어렵다, 자주 깨서 잠을 유지하기 어렵다, 새벽에 너무 일찍 깬다, 또는 자고 나도 아침에 피로가 회복되지 않는다 등 여러 가지 형태로 불면증을 호소한다[15]. 성인의 약 3/1은 불면증 증상을 호소하고, 9-12%는 피로감, 졸음 등 주간 증상을 동반한다[16]. 일차 의료기관을 방문하는 환자들 중 약 30%가 수면의 문제를 호소한다. 불면증은 여성, 중년·노년층, 교대근무자(shift worker), 내과, 신경과, 정신과 환자들에서 더 흔하게 발생한다.

불면증의 원인도 매우 다양하다. 또한 원인에 따라서 치료 방법도 달라지므로 증상과 유발 요인 등을 자세히 물어보아야 정확한 진단이 가능하다[17]. 불면증은 크게 일차성 불면증(primary insomnia)와 이차성(secondary or comorbid

**Table 1.** Medications associated with insomnia

Medications	Brand name
<b>Anti-convulsants</b>	
Lamotrigine	Lamictal
<b>Anti-depressants</b>	
Bupropion	Wellbutrin
Phenelzine	Nardil
Protriptyline	Vivadol
Fluoxetine	Prozac
Tranylcypromine	Parnate
Venlafaxine	Effexor
<b>Beta blockers</b>	
Propranolol	Inderal
Pindolol	Visken
Metoprolol	Lopessor
<b>Bronchodilators</b>	
Theophylline	-
Decongestants	-
Phenylpropanolamine	-
Pseudoephedrine	-
<b>Steroids</b>	
Prednisone	-
<b>Stimulants</b>	
Dextroamphetamine	Dexedrine
Methamphetamine	Desoxy
Methylphenidate	Ritalin
Modafinil	Provigil
Pemoline	Cylert

insomnia)으로 나뉜다. 여러 종류의 스트레스에 의하여 시작된 불면증이 환자 스스로 악화시켜서 만성화되는 정신생리학적 불면증(psychophysiological insomnia), 실제로 잠을 자는데 환자는 거의 못잔다고 생각하는 역설적 불면증(paradoxical insomnia), 스트레스에 의한 일시적 불면증(adjustment insomnia), 불량한 수면위생에 의한 불면증(poor sleep hygiene), 어려서부터 높은 각성상태로 2-3시간밖에 못 자는 불면증(idiopathic insomnia) 등이 일차성 불면증에 속한다. 반면에 이차성 불면증은 다른 원인에 의한 불면증으로 다른 수면장애(수면무호흡증, 일주기리듬 수면장애 등)에 의한 불면증, 정신과(우울증, 불안증), 내과

(위·식도 역류, 천식, 심부전, 폐질환 등), 신경과 질환(RLS, 주기적사지운동증 등)에 의한 불면증, 약물 또는 중독성물질에 의한 불면증, 알코올에 의한 불면증 등이 이차성 불면증으로 치료를 위하여는 원인 질환을 정확하게 진단하는 것이 중요하다. 불면증을 유발할 수 있는 약물들을 Table 1에 요약하였다.

이상과 같이 불면증의 원인은 매우 다양하기 때문에 다음과 같은 방법을 통한 정확한 진단이 필수적이다.

### 1) 수면문진

수면장애의 내용, 취침 시각, 기상 시각, 취침 전에 하는 행동, 운동량과 운동을 하는 시간대, 커피, 홍차, 음주 습관, 낮의 활동, 직업의 종류, 주말의 수면습관, 수면촉진제 및 기타 약물복용 여부 등 수면에 영향을 줄 수 있는 모든 면에 대하여 상세한 문진이 필요하다.

### 2) 수면일기를 이용한 수면습관과 수면리듬의 분석

약 2주간에 걸쳐서 취침 시각, 입면 시각, 수면 중 각성 시간 및 횟수, 낮잠 유무와 시간, 수면 후 느낌과 정신상태 등을 기록하게 하여 환자의 수면습관과 수면리듬을 분석한다.

### 3) 수면다원검사

각종 수면장애의 진단에 유용하고 필요한 검사이다. 수면다원검사는 환자가 저녁에 병원의 수면검사실에 와서 뇌파, 안전도, 근전도, 심전도, 호흡, 가슴/복부 움직임, 혈액 산소 포화도, 코골이, 다리움직임 등을 측정할 수 있는 센서를 붙이고 잠을 자면서 아침에 깬 때까지 기록하는 검사로 밤 수면 중에 발생하는 수면무호흡, 코골이, 주기적 사지운동증, REM수면 행동장애 등의 사건수면 등을 진단하는데 필수적이며, 이차성 불면증의 원인을 찾는 데 유용하다.

### 4. 하지불안증후군(Restless legs syndrome, RLS)

RLS는 가장 흔한 이상운동질환(movement disorder)이지만 일반 의사들에게 잘 알려져 있지 않아서 매우 낮은 진단율과 치료율을 보이고 있으며, 말초신경질환이나 척추질환으로 잘못 진단되어 고생을 겪는 환자들이 많다. RLS를 진단할 수 있는 객관적인 검사는 없으므로 거의 임상증상에 의존하여 진단하여야 한다. RLS의 국제진단기준은 1995년에 만들어졌고, 2003년에 개정되었다. RLS의 주 증상은 다리를

움직이지 않고 가만히 있을 때 다리에 불쾌한 느낌, 저리거나 아픈 느낌 또는 벌레가 기어가는 느낌 등이 들면서 다리를 움직이고 싶은 충동이 발생하는 것이다. RLS 증상은 늦거나 앉아서 다리를 쉬고 있을 때 발생하며, 다리를 움직이거나 걸으면 경감된다. 또한 증상이 낮 보다는 저녁이나 밤에 더 심하다. 허리디스크 등의 척추질환은 오히려 걸을 때 더 심하고 누우면 경감되는데 RLS는 그 반대이다. 말초신경 질환도 걸을 때 증상이 완화되지 않는다.

RLS는 일생 동안 지속되는 sensorimotor neurologic disorder로 아주 어린 나이에 시작할 수도 있지만 대개 중년 이후에 많이 발생한다. RLS는 성인의 약 10%에서 관찰되며, 약 2.5%는 심한 RLS를 앓고 있는 것으로 알려져 있다 [18]. 여성에서 더 흔하며, RLS 환자의 직계 가족에서 발생빈도가 약 40-50%로 높다. RLS 증상은 사람마다 다양하게 나타나는데 쑤신다, 욱신거린다, 저리다, 피가 안통한다, 아프다, 빠르다, 뻑뻑하다, 당긴다, 시리다, 묵적하다 등으로 호소한다. 증상은 대부분 무릎과 발목 사이 종아리에 많이 나타나는데 간혹 팔이나 신체의 다른 부위에 나타나기도 한다. RLS 환자들의 약 80%는 밤 수면 중에 다리를 떠는 주기적 사지운동증(periodic limb movement during sleep, PLMS)을 동반한다. RLS 환자들은 대부분 다리 증상 때문에 잠들기 어려워하고, 동반되는 PLMS로 인하여 자주 깨고 숙면을 못하는 경우도 있다.

### 5. 렘수면행동장애(Rapid eye movement sleep behavior disorder, RBD)

RBD는 노인에서 비교적 흔하게 관찰되는 REM수면 사건 수면이다. RBD의 특징은 REM수면 중 나타나는 근육의 무긴장증이 소실되면서 REM수면 중 이상행동을 보이는 것이다. 꿈 속의 내용이 실제 행동으로 나타나는 것으로 대부분 격렬해서 주먹질이나 발길질을 하고, 침대에서 갑자기 일어나서 달리기나 방바닥으로 점프를 해서 크게 다치기도 한다. RBD는 특발성 또는 이차성으로 생각되는데 최근 들어서 신경퇴행성 질환과의 관련성이 자주 보고되고 있다. RBD는 간혹 약물, 알코올, 뇌간 병변(brainstem lesion)에 의하여 발생하기도 한다.

### 6. 일주기리듬 수면장애(Circadian rhythm sleep disorder)

사람과 다른 포유류의 뇌 시상하부(hypothalamus)의 suprachiasmatic nucleus는 수면-각성 리듬을 포함한 대부분의 일주기리듬을 조정하는 생체시계이다. 여기에 사람이 밤에 잠드는 시간과 기상시간이 정해져 있는데 이를 sleep phase라고 부른다. 보통 사람들의 sleep phase(밤에 자는 시간)는 대개 밤 10시에서 아침 8시 사이이다. 그런데 취침, 기상 시간이 불규칙하고 자주 늦게 자는 사람은 sleep phase가 뒤로 밀려서 새벽 2-3시경에 잠들고 오전 늦게 일어나게 되는데 이를 delayed sleep phase syndrome (DSPS)이라고 부른다. 반대로 노인들에서 sleep phase가 앞당겨져서 초저녁에 잠들고 새벽에 깨는 경우가 있는데 이를 advanced sleep phase syndrome (ASPS)이라고 부른다. DSPS 환자는 새벽까지 잠들기가 어려운데 뒤로 밀린 sleep phase를 바로 잡기 위하여는 아침에 밝은 빛 치료(광치료기구 사용)를 받으면 하루에 30분씩 앞당길 수 있다[19]. 또한 자기 전에 소량(1-1.5 mg)의 멜라토닌 복용도 DSPS를 앞당기는데 도움을 준다. ASPS의 치료는 반대로 저녁에 밝은 빛을 쏘이게 한다.

## 수면장애의 치료

### 1. 폐쇄성 수면무호흡증(OSAS)

지난 수십 년간의 임상연구 결과를 보면 OSAS는 고혈압, 심혈관계, 뇌혈관계 질환의 위험을 높이고, metabolic syndrome을 유발하며, 수명을 유의하게 감소시키는 것으로 알려져 있다. 중등도 내지 심한 OSAS 환자들은 수면무호흡 중 혈압이 약 25% 증가한다. 수면무호흡이 반복해서 발생하고 산소포화도의 저하가 심하면 혈압이 200/120까지 올라갈 수 있다. 심부전 역시 OSAS의 후유증으로 나타나는데 정상군에 비하여 발생률이 2.38배이다. 또한 심부전 환자의 상당수에서 OSA가 발견된다. 수면 중에만 주로 발생하는 심장부정맥은 OSA 환자들에서 흔하다. OSA 환자들에서 sinus arrhythmia는 매우 흔하게 관찰되며, 불안정한 심장 박동과 저산소증의 병존은 conduction defect, malignant arrhythmia는 물론 sudden death까지 유발할 수 있다. 심



**Figure 1.** Obstructive sleep apnea patient is wearing nasal continuous positive airway pressure (CPAP) mask. Informed consent was received from the patient.

장무수축(asystole), second-degree atrioventricular block, PCVs, 심실빈맥 등은 수면무호흡과 관련하여 드물지 않게 관찰된다. 또한 수면무호흡과 코골이는 심근경색과 뇌졸중의 빈도를 유의하게 높인다. 더욱이 OSA의 양압호흡기(nasal continuous positive airway pressure, CPAP) 치료군에 비하여 무치료군의 수명이 유의하게 감소하는 것으로 밝혀졌다. 일단 OSA로 진단이 되면 수면무호흡의 원인과 심한 정도에 따라서 치료방침이 결정된다.

#### 1) 폐쇄성 수면무호흡증의 행동치료

비만환자에서 체중조절은 수면무호흡의 빈도를 유의하게 줄인다. Retrognathia, large tonsil과 같은 해부학적인 문제가 없는 비만에 의한 OSA는 지속적인 체중 조절로 궁극적인 치료에 이를 수 있다. 물론 대부분의 환자에서 nasal CPAP 치료가 체중조절과 함께 시작된다. 술, 안정제, 수면제 등은 OSA를 악화시키므로 삼가해야 한다. 옆으로 누울 때 OSA가 많이 줄어드는 환자들은 옆으로 자게 하는 방법도 치료법이 된다. 이를 위하여 잠옷의 등쪽에 테이스플을 꿰매서 입고 자기도 있다.

#### 2) 폐쇄성 수면무호흡증의 약물치료

현재 공인된 OSA의 약물치료법은 없다. Protriptyline 등의 삼환계 항우울제는 상기도 근육의 긴장도를 높이고 수면무호흡이 잘 발생하는 REM수면을 줄인다고 알려져 있다. 또한 progesterone은 호흡 중추를 자극하지만 OSA에는 효과가 없다. Paroxetine도 NREM sleep에서 무호흡을 약간 감소시키는 것으로 관찰되었다. 하지만 일반적으로 OSA에는 약물치료를 시행하지 않는다.

단 nasal CPAP 치료 후에도 주간졸음증이 남는 경우에는

기면증의 치료약인 Provigil이 효과적임이 밝혀졌고 미국 식품의약국 승인을 받았으나, 한국에서는 의료보험으로 인정되지 않고 있다.

#### 3) 양압호흡기 치료

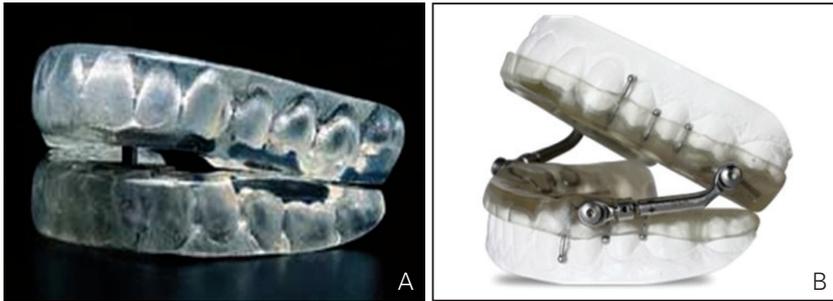
1980년대 초에 OSA의 획기적인 치료법이 개발되었는데 이것이 continuous

positive pressure generator인데 방안의 공기를 압축하여서 비닐 또는 실리콘 마스크를 이용하여 코로 불어넣어서 상기도의 폐쇄를 예방하는 치료기술이다. 그 후 많은 발전으로 현재의 사용하기 편리한 nasal CPAP 치료장비로 개발되었다(Figure 1). 최근의 nasal CPAP 장비는 작고, 조용하고 휴대용이다.

Nasal CPAP 치료를 잘하면 수면호흡장애, 저산소증, 미세각성(arousal) 등이 모두 없어지고 숙면을 하게 된다. 또한 nasal CPAP 치료는 OSA로 인하여 유발되는 심혈관질환, 뇌졸중 등의 심각한 질환들을 예방할 수 있다. 따라서, nasal CPAP 치료는 OSA의 가장 기본적이고 효과적인 치료법으로 사용되고 있다. Nasal CPAP 치료의 단점은 매일 밤 기계에 의존해야 한다는 것에 대한 심리적인 거부감이다. Poor compliance가 nasal CPAP 치료의 가장 큰 장애물이다. Nasal CPAP 치료의 1년 순응도는 약 60-85%로 병원마다 차이가 있다. Nasal CPAP 치료를 위한 인지행동치료가 순응도를 높이는데 도움이 되며, 최근에 도입된 C-flex 장비도 순응도를 유의하게 높인다고 보고되었다. 비강협착(nasal obstruction)을 넓혀주는 수술은 nasal CPAP의 적정 압력을 낮추고 순응도를 높인다. 그리고, OSA의 수술적인 치료 전에 CPAP 치료는 snoring으로 인한 soft palate의 부종을 경감시켜서 수술 후 부종으로 인한 저산소증을 예방할 수 있다.

#### 4) 수술적 치료

OSA의 수술치료는 nose, soft palate, tongue base(또는 hypopharynx) 세 부위의 좁은 상태를 잘 평가한 후 각 환자에 알맞는 수술법을 선택해야 한다. 종종 2 부위 이상의 수술이 필요할 수도 있다. 환자들은 OSA의 수술적인 치료는 수술



**Figure 2.** Mandibular advancement device. (A) Monoblock and (B) two-block.

후 치료효과가 높지 않음을 알아야 한다. 그 동안 가장 많이 시행되어왔던 soft palate의 절제수술인 uvulopalatopharyngoplasty의 수술 성공률은 약 40%이고, 비만 환자에서는 더 낮다. 수술 부작용(통증, nasal reflux, nasal speech, 미각 소실, tongue numbness, palatal stenosis 등)도 발생할 수 있다. 따라서, 수술 전에 환자들에게 예후, 부작용을 설명하고, 수술 후 수면검사를 통한 치료 효과의 확인이 필요하다. 최근에 genioglossus advancement, hyoid advancement 등을 함께 시행하여 성공률을 높이는 노력을 하고 있다. Maxillomandibular advancement는 상악골(maxilla)과 하악골(mandible)을 중간에 잘라서 앞으로 전진시키는 큰 수술로 다른 치료법이 모두 실패한 경우에 시도할 수 있다.

요약하면 OSA의 수술적인 치료는 nasal CPAP 치료에 적용하지 못하고, 뚜렷한 해부학적인 협착이 있는 일부 환자들에서 선택적으로 시행하는 것이 좋다.

### 5) 구강 내 기구

OSA 환자가 nasal CPAP 치료에 적용하지 못할 때 구강 내 기구의 사용을 생각해 볼 수 있다. 구강 내 기구는 여러 가지 형태로 개발되어 있는데 그 중 가장 많이 사용하는 것이 mandibular advancement device (MAD)이다(Figure 2). 하지만 nasal CPAP에 비하여는 효과가 떨어져서 MAD의 OSA 치료 성공률은 약 50% 전후이고, 심한 경우 보다 경증에서 더 효과적이다. 또한 일부 환자에서는 OSA가 오히려 악화되는 경우도 있다. 따라서, 반드시 temporary MAD를 착용하고 수면다원검사로 유의한 효과가 확인된 경우에만 장기간 사용할 MAD를 제작하여야 한다. MAD의 제작은 이 분야에 경험이 많은 치과의사에게 의뢰하여야 하며, 오래 착용 시

치열 문제, 부정교합(malocclusion) 등이 발생할 수 있으므로 정기적인 치과 방문이 필요하다.

## 2. 불면증

불면증 환자들은 밤잠의 어려움뿐만 아니라 주간 기능의 장애, 피로, 주의력, 집중력, 기억력 및 수행 능력의 저하 등을 호소한다.

대표적인 1차성 불면증은 psychophysiological insomnia (PPI)이다. PPI는 정상인에서는 수면과 연관되어 있는 침대, 침실, 자는 시간이 불면증 환자에서는 각성과 불면으로 잘못 연관(conditioned)되어짐으로 발생한다. 이러한 현상은 걱정이 많고, 생리적으로 각성도가 높은 사람들에서 더 잘 발생한다. PPI 환자의 수면은 일상적인 스트레스에 더 민감하고 night-to-night variability가 매우 크다.

역설적 불면증(paradoxical insomnia)도 1차성 불면증으로 환자는 정상적으로 잠을 자는데도 매우 적게 잔다고(하루에 1-3시간) 느끼는 수면지각(sleep perception)의 문제이다. 7-8시간을 잤는데도 1-2시간밖에 자지 못했다고 인식하는 수면장애이다. 수면다원검사를 통하여 환자가 충분히 잘 잔다는 것을 알려주고 안심시키면 대개 해결된다.

불면증 치료의 첫 번째는 불면증의 원인을 정확하게 찾는 것이다. 이차성 불면증은 일차 원인을 찾아서 조절하면 되고, 일차성 불면증인 PPI는 비약물적 인지행동치료가 우선 되어야 한다.

### 1) 불면증의 인지행동치료

인지행동치료는 불면증의 상당수를 차지하는 정신생리적 불면증에 가장 효과적이거나 어떤 원인에 의한 불면증에서도 도움을 줄 수 있다. 불면증을 치료하는데 있어서 가장 중요한 것은 잘못된 수면습관을 고치는 것이다. 숙면을 하기 위하여 지켜야 할 생활 규칙을 수면위생이라고 한다. 수면위생을 잘 교육하면 대부분의 불면증이 호전된다.

#### (1) 수면위생

- 취침과 기상 시각을 일정하게 한다. 늦게 자더라도 같은 시간에 일어난다.

- 낮잠을 피한다. 정말로 졸리는 경우는 10-15분 정도로 낮잠을 제한한다

- 매일 규칙적으로 운동한다. 약 40분 정도가 좋으며, 잠 자리에 들기 5시간 전에 운동을 마치는 것이 가장 좋다.

- 잠자리에 들기 2시간 이내에 약 30분간 더운물에 목욕을 하여서 체온을 올린다.

- 수면을 방해하는 물질(카페인 음료, 담배 등)은 먹지도 피우지도 않는다.

- 술은 수면의 후반기에 자주 잠에서 깨게 하므로 가급적 삼가한다.

- 잠자리에 들기 3시간 이내에는 많이 먹거나 마시지 않는다.

- 시계는 잠자리에서 보이지 않는 곳에 두고, 밤에 일어나더라도 시계를 보지 않는다.

- 침실은 어둡고, 조용하고, 공기소통이 잘되고 편안한 실내온도가 유지되도록 한다.

- 침실에서 15분 이상 잠이 안 오면 일어나 단순작업을 반복하는 다른 일을 하면서 잠이 올 때까지 기다리면 된다.

- 침대는 반드시 잠자기 위해서만 사용하며 침대에서 일을 하거나 다른 생각에 골몰하는 습관을 버려야 한다.

- 수면촉진제는 가급적 사용하지 말고, 꼭 필요할 때에는 주치의와 상담한 후 의사의 처방에 따라서 작용시간이 짧은 수면촉진제를 가끔 복용한다.

### (2) 자극조절교육

자극조절교육(stimulus control instructions)은 불면증의 가장 효과적인 비약물적인 치료법이다. 잠자리와 주간의 행동에서 밤잠을 방해할 수 있는 요인을 없애는 방법으로 다음과 같이 교육한다. ① 잠이 올 때에만 잠자리에 든다. ② 잠자리에 누운 후 15-20분 이내에 잠에 들지 않으면 침대에서 내려와 침실을 나가서 독서, TV 시청 등 편안한 다른 활동을 하다가 잠이 오면 다시 침실로 들어간다. 잠이 오지 않는다면 침대에 억지로 누워있는 것은 불면증을 악화시키므로 피해야 한다. ③ 잠에 들 때까지 ②번을 여러 번 반복한다. ④ 잠에 늦게 들더라도 아침에 기상하는 시간은 일정하게 한다. ⑤ 밤에 잠을 잘 자지 못하였더라도 낮잠을 가급적 자지 않는다. 이상의 규칙을 지속적으로 지킬 수 있도록 지도하여야 한다.

### (3) 수면제한요법

불면증 환자들은 자신의 부족한 잠을 보충하기 위해 시간이 나면 누워 자려고 하고, 저녁에도 일찍 잠자리에 든다. 그러나, 잠자리에 오래 누워있으나 실제로 잠을 자는 시간은 적어서 오히려 불면증이 개선되지 않고 다음날 더 피곤하고 힘들다. 따라서, 수면제한요법은 잠자리에 누워있는 시간을 줄여서 잠효율(잠자리에 누워있는 총 시간 중 실제로 잠을 잔 시간의 비율)을 높인 후 서서히 수면시간을 늘려가는 방법이다.

증례: 40세 여자가 불면증으로 방문하였다. 잠자리에 8시간 정도 누워있으나 실제로 잠을 자는 시간은 5.5시간이다. 이 때 잠효율은  $(5.5/8) \times 100\% = 68.7\%$ 이다.

수면제한요법: 먼저 잠자리에 누워있는 시간을 5.5시간으로 제한한 후 매일 수면일기를 작성하게 하였다. 7일 후에 평균 잠효율이 90% 이상이면 잠자리에 누워있는 시간을 15분 늘린다. 다음 7일의 평균 잠효율이 계속 90% 이상이면 계속 15분씩 늘린다. 하지만 중간에 7일 평균 잠효율이 85% 미만으로 떨어지면 잠자리 시간을 다시 줄인다. 이와 같은 방법으로 서서히 본인에게 가장 적절한 수면시간에 도달하게 한다.

### 2) 불면증의 약물치료

불면증의 원인이 내과, 신경과, 정신과적인 문제가 아닌 것이 확인된 후에 환자가 불면증으로 심한 고통을 받고 있거나 불면증이 환자의 건강, 안전 또는 웰빙에 크게 악영향을 미칠 것으로 판단될 때에만 수면촉진제의 투여를 고려할 수 있다. 그러나, 수면촉진제는 매일 투여하지 말고 간헐적으로 불면증이 심할 때에만 복용하도록 하며, 단기기간만 사용하여야 한다. 수면촉진제를 매일 복용하게 되면 약물내성으로 효과가 줄어들고, 만성 수면제습관성(chronic hypnotic habituation)이 되어 나중에는 수면제를 중단하기 어려워진다. 불면증의 치료는 비약물적인 것이 주 치료법이고 수면촉진제는 보조적인 역할만 할 뿐이다.

수면촉진제는 여러 가지 종류가 있다. 흔하게 사용되는 약은 작용시간이 짧은 zolpidem과 triazolam이다. Zolpidem 한 알은 10 mg인데 10 mg을 먹을 경우에 어지러움, 운동실조 등을 보일 수 있어서 최근에 미국 식품의약국은 성인에서 zolpidem 반알 5 mg 또는 zolpidem-CR 6.25 mg 을 투여할 것을 권장하였다. 작용시간이 긴 약으로는 tema-

zepam, flurazepam, eszopiclone 등이 있다. 최근에 개발된 melatonin receptor agonist인 Remelton은 benzodiazepine계 약물과 달리 tolerance, withdrawal, rebound insomnia, cognitive or psychomotor impairment, daytime sedation 등이 없는 것이 특징인데 아직 한국에는 들어오지 않았다. 항우울제는 amitriptyline, doxepin, mirtazapine, trazodone 등이 불면증에 사용될 수 있으나 부작용이 나타날 수 있으므로 조심해야 한다.

### 3. 기면증

기면증의 진단을 위하여는 OSA 등의 다른 수면장애가 없는지 확인하기 위하여 야간 수면다원검사를 한 후 다음날 주간 다중수면잠복기검사(Multiple Sleep Latency Test, MSLT)를 시행해야 한다[20]. MSLT는 기상 2시간 후부터 시작하여 2시간 간격으로 5회의 낮잠을 자게 하는 검사이다. 불을 끄고 잠드는 시간(수면잠복기)을 측정하여서 평균치를 산출하고, 잠든 후 15분 이내에 REM수면이 나타나는지(sleep-onset REM period, SOREMP) 알아본다. 밤잠에 특별한 문제가 없으며, 주간 수면검사에서 평균 수면잠복기가 8분 이하이고, 2개 이상의 SOREMP가 나타나면 기면증으로 진단한다. 하지만 약 20%의 기면증 환자들은 이 기준을 만족하지 않을 수 있으며, SOREMP는 정상인이나 다른 수면장애에서도 드물게 나타날 수 있으므로 기면증을 진단할 때 주의가 필요하다. 기면증은 환자의 생활에 막대한 영향을 주므로 진단 시 환자에게 기면증에 대한 정확한 정보를 주어야 한다. 규칙적이고 충분한 밤 수면이 필요하며 낮에 2회 15분 정도의 낮잠이 주간 졸음을 개선하는데 도움이 된다.

약물치료는 주간졸음에 대한 치료와 탈력발작(웃거나 화를 낼 때 몸의 힘이 빠지는 현상)의 치료로 구분된다.

#### 1) 주간졸음에 대한 약물치료

##### (1) Modafinil

작용기전이 확실하게 알려져 있지 않지만 시상하부에 있는 각성센터를 자극하는 것으로 생각하고 있다. 기존의 중추신경계 자극제에 비하여 더 안전하고 부작용이 적으며 남용의 위험이 낮아서 기면증의 치료에 첫 번째로 추천되고 있는 약이다. 하루 용량은 100-600 mg (single dose or split dose)

이며, 주간졸음을 경감시키고, 피로, 기분, 인지기능 및 삶의 질을 향상시킨다. 아침, 점심 2회에 나누어서 먹는 것이 아침에 한번 먹는 것 보다 더 효과적이라는 연구도 있다. 부작용으로 두통, 오심, 불면증, 정서불안, 신경과민 등이 나타날 수 있다.

##### (2) 중추신경 자극제

Methylphenidate와 amphetamine은 modafinil이 개발되기 전에 기면증 환자에게 가장 많이 사용되던 자극제이며, 기면증 환자의 주간 졸음을 경감시킨다. 사용 용량은 하루에 10-60 mg 정도로 소량부터 주간 졸음이 충분히 경감될 때까지 서서리 증량한다. 이 약들은 하루에 3회 투여하는데 아침, 점심 및 오후(3시 이전)에 투여한다. 저녁에 투여하면 밤잠을 방해할 수 있다. 부작용으로 짜증, 두통, 떨림, 신경과민, 식욕저하, 불면증, 두근거림, 환각, 정신병 등이 발생할 수 있다.

##### (3) $\gamma$ -Hydroxybutyrate

$\gamma$ -Hydroxybutyrate (GHB, sodium oxybate)는 사람의 시상하부와 기저핵에 고농도로 존재하는 뇌신경의 대사산물이다. GHB는 주간졸음과 탈력발작 모두 경감시키고, 입면 시 환각과 수면마비에도 치료효과가 있다. GHB는 하루에 두 번 복용하는데 잠자리에 들 때와 잠든 후 2-4시간 후에 깬 때 한번 더 먹는다. 시작 용량은 하루에 4.5 g이고 증상의 호전에 따라서 점차적으로 증량하여서 최대 9 g까지 투여할 수 있다. 통상 유지 용량은 6-9 g이다. 미국에서는 기면증 환자들에서 효과적인 일차약으로 사용되나 한국에는 아직 도입되지 않았다.

#### 2) 탈력발작의 치료

REM수면 중 동반되는 근육 무긴장이 각성 중에 나타나는 것이 탈력발작이다. 탈력발작의 치료로는 항우울제가 주로 사용되는데 fluoxetine 20-60 mg, venlafaxine 150-300 mg이 가장 많이 사용되며, clomipramine 25-125 mg, imipramine 25-125 mg도 사용할 수 있다. GHB는 용량에 비례하여서 탈력발작의 치료에 매우 효과적이어서 미국에서는 가장 선호하는 약물이다.

### 4. 하지불안증후군(RLS)의 치료

RLS는 중년층의 병으로 알려져 있으나 30세 이전에 발생하는 early-onset RLS는 증상이 더 심하다. 환자에 따라서

감각·운동 증상의 정도 차이가 많이 나며, 증상이 일생에 걸쳐서 변동이 심하다. 몇 달 또는 몇 년 동안 갑자기 좋아지는 경우도 있고 재발하기도 한다. 심한 경우는 다리 증상이 매일 밤 나타나며, 나이가 들면서 더 심해지는 경우가 많다.

### 1) 하지불안증후군의 비약물적 치료

수면위생을 잘 지키며, 카페인 음료와 음주를 피하고, 매일 적절한 운동 및 취침 전 가벼운 다리 스트레칭, 다리 진동 안마기 등이 도움이 된다.

### 2) 하지불안증후군의 약물치료

일반적으로 RLS의 치료 약물은 도파민 작용제이며, opioids, 항경련제와 벤조디아제핀 등도 사용할 수 있다. Levodopa보다 부작용이 적은 dopamine agonist가 많이 사용되는데 pramipexole 0.125-1.0 mg과 ropinirole 0.5-4.0 mg이 가장 많이 사용되고 있다. 그 외에 항경련제인 gabapentin 100-400 mg, oxycodone 5 mg, codeine 15-60 mg 등도 필요 시 투여된다. 최근에 개발된 새로운 도파민 작용제인 rotigotine이 피부에 붙이는 형태로 출시되었는데 24시간 동안 서서히 흡수되는 장점이 있다.

### 3) 철분공급

혈청 ferritin 농도가 50  $\mu\text{g/L}$  미만일 경우에는 경구 철분을 투여한다. 일반적으로 ferrous sulfate 325 mg과 vitamin C 100-200 mg을 공복에 하루에 2회 투여한다. 경구 철분 공급이 어려운 때에는 iron dextran을 정맥주사하기도 한다.

## 5. 렘수면행동장애(RBD)

RBD는 유병률은 약 0.5%이며, 파킨슨병과 같은 신경계 질환과의 관련성이 점점 밝혀지고 있다. 또한 RBD는 기면증 환자들에서 자주 관찰된다. 침실에는 환자가 행동 중에 다칠 수 있는 물건을 치우고, 방바닥에는 매트를 깔아서 신체 손상을 예방한다. Clonazepam (0.5-2 mg)이 RBD에 가장 효과적이다. 멜라토닌(3-12 mg)과 pramipexole도 효과가 있다고 알려져 있다.

## 결 론

수면장애는 전 국민의 10-20% 이상에서 발생하는 매우

흔한 질환임에도 불구하고 수면장애에 대한 지식과 정보가 부족하여 제대로 진단 및 치료가 이루어지지 못하고 있다. 또한 수면장애의 정확한 진단에 필요한 수면다원검사와 수면무호흡의 CPAP 치료가 아직도 국민건강보험의 지원을 받지 못하고 있다. 수면장애의 조기진단과 적절한 치료는 국민건강을 크게 향상시킬 뿐만 아니라 수면장애로 인한 심혈관계질환, 뇌졸중, 당뇨병, 우울증, 대사성증후군 등을 예방함으로써 장기적으로 국민건강보험 재정에도 도움이 된다. 따라서, 보건복지부의 적극적인 지원과 계몽사업이 필요하다.

## Acknowledgements

This work was supported by a Grant of the Korean Health Technology R&D Project, Ministry for Health, Welfare & Family Affairs, Republic of Korea (No. A110097).

**핵심용어:** 수면장애; 폐쇄성 수면무호흡; 불면증; 기면증; 하지불안증후군; 렘수면행동장애

## REFERENCES

- Walsh J. Sleep disorders medicine. Rochester: Association of Professional Sleep Societies; 1986.
- Kales A, Kales JD. Sleep disorders: recent findings in the diagnosis and treatment of disturbed sleep. N Engl J Med 1974; 290:487-499.
- Hong SB, Joo EY. Normal sleep and examination of the patients with sleep disorders. J Korean Sleep Soc 2004;1:1-17.
- Hirshkowitz M, Moore CA, Hamilton CR 3rd, Rando KC, Karacan I. Polysomnography of adults and elderly: sleep architecture, respiration, and leg movement. J Clin Neurophysiol 1992;9:56-62.
- Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C, Vitiello MV. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. Sleep 2004;27:1255-1273.
- Diagnostic classification of sleep and arousal disorders. 1979 first edition. Association of Sleep Disorders Centers and the Association for the Psychophysiological Study of Sleep. Sleep 1979;2:1-154.

7. American Academy of Sleep Medicine. The international classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual. 2nd ed. Westchester: American Academy of Sleep Medicine; 2005.
8. Coleman RM, Roffwarg HP, Kennedy SJ, Guilleminault C, Cinque J, Cohn MA, Karacan I, Kupfer DJ, Lemmi H, Miles LE, Orr WC, Phillips ER, Roth T, Sassin JF, Schmidt HS, Weitzman ED, Dement WC. Sleep-wake disorders based on a polysomnographic diagnosis: a national cooperative study. JAMA 1982;247:997-1003.
9. Kales A, Soldatos CR, Kales JD. Taking a sleep history. Am Fam Physician 1980;22:101-107.
10. Kales A, Kales JD. Evaluation and treatment of insomnia. New York: Oxford University Press; 1984.
11. Kales JD, Carvell M, Kales A. Sleep and sleep disorders. In: Cassel CK, Reisenberg DE, Sorensen LB, editors. Geriatric medicine. 2nd ed. New York: Springer-Verlag; 1990. p. 562.
12. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. Sleep 1991;14:540-545.
13. Kim J, In K, Kim J, You S, Kang K, Shim J, Lee S, Lee J, Lee S, Park C, Shin C. Prevalence of sleep-disordered breathing in middle-aged Korean men and women. Am J Respir Crit Care Med 2004;170:1108-1113.
14. Banno K, Kryger MH. Sleep apnea: clinical investigations in humans. Sleep Med 2007;8:400-426.
15. Park HS, Joo EY, Hong SB. Sleep onset insomnia. J Korean Sleep Soc 2009;6:74-85.
16. Cho YW, Shin WC, Yun CH, Hong SB, Kim J, Earley CJ. Epidemiology of insomnia in Korean adults: prevalence and associated factors. J Clin Neurol 2009;5:20-23.
17. Hauri PJ. Evaluating disorders of initiating and maintaining sleep (DIMS). In: Guilleminault C, editor. Sleeping and waking disorders: indications and techniques. Menlo Park: Addison-Wesley; 1982. p. 225.
18. Cho YW, Shin WC, Yun CH, Hong SB, Kim JH, Allen RP, Earley CJ. Epidemiology of restless legs syndrome in Korean adults. Sleep 2008;31:219-223.
19. Joo EY, Hong SB. Light therapy in circadian rhythm sleep disorders. J Korean Sleep Soc 2005;2:33-38.
20. Han SJ, Joo EY, Cho JW, Hong SB. The usefulness of repeated multiple sleep latency test for the diagnosis of narcolepsy. J Korean Sleep Soc 2008;5:39-42.



## Peer Reviewers Commentary

본 논문은 흔하게 접할 수 있는 수면장애에 대한 진단과 치료에 대하여 자세하게 서술한 논문이다. 간략한 수면생리와 함께 일차적이 수면장애를 진단할 수 있도록 병력청취 방법 및 가장 흔한 수면장애들의 임상양상을 자세하게 기술하고 있어 수면장애에 대한 전반적인 이해를 돕고 있다. 또한 각 수면장애에 대한 진단 및 치료방법이나 치료약물에 대한 최신지견을 체계적으로 기술하여 수면장애에 생소한 의사들도 환자의 치료에 실제 도움이 될 수 있는 지식을 습득하게 하며 수면장애의 인식에 대한 중요성을 각인시키려 한 점에 의의가 있는 논문이다. 추가적으로 우리나라의 각 수면장애의 유병률 및 앞으로 우리나라의 보건 의료의 나아갈 점을 간략하게 제시하여 우리나라의 수면환자의 치료를 위한 방향제시를 했다는 점에서 의의가 있는 논문이라 판단된다.

[정리: 편집위원회]