

Sleep and Health

Seok Hyun Cho

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Hanyang University College of Medicine, Seoul, Korea

서 론

잠이 보약이다. <한국속담>

인간이 수면에 관심을 가지게 된 것은 6,000년 전 고대 이집트 이래로 유수한 역사를 가지고 있으나 수면에 대한 과학적 지식은 최근 100년 사이에 눈부신 발전을 이루었다. 따라서 근대 수면의학(sleep medicine) 발전의 역사를 대략적으로 정리해 보는 것이 수면 의학을 이해하는 데 있어서 많은 도움이 될 것으로 생각된다.

근대 수면의학은 1880년 Gelineau가 기면증(narcolepsy)과 탄력 발작(cataplexy)을 처음으로 기술한 것으로 출발했다[1]. 1928년 Hans Berger가 인간에서 각성과 수면 사이에 뚜렷하게 차이를 보이는 뇌 전기신호(α 파와 β 파)를 발견하였고 electroencephalogram (EEG)를 명명하여 향후 수면다원검사(polysomnography)로 발전할 수 있는 기초를 마련하였다[2]. 1937년 Loomis 등이 비렘(non-rapid eye movement, NREM)수면을 규명하여 수면의 단계를 5단계로 구분하였고, 1944년 Ekblom은 취침 시 다리에 불편한 감각이 증가하여 다리를 움직이는 하지불안증후군(restless leg syndrome, RLS)을 처음으로 보고하였다. 1957년 Kleitman은 급속안구운동을 보이는 특징적인 렘(rapid eye movement, REM)수면이 있음을 발견하여 향후 수면을 크게 NREM (4 stages)과 REM 수면으로 구분할 수 있게 하였다. 1960년 Vogel은 sleep-onset REM (SOREM)

을 처음으로 규명하여 향후 narcolepsy와 cataplexy를 진단하는 데 많은 기여를 하였다. 1964년 Ikematsu는 코골이(snoring) 환자에서 처음으로 구개인두성형술(uvulopalatopharyngoplasty, UPPP)을 시도하여 수술적 치료의 가능성을 제시하였고, 그 이전까지 수면 무호흡증(sleep apnea syndrome)에 대한 수술적 치료로는 기관절 개술(tracheostomy)이 유일한 방법이었음을 볼 때 획기적인 사건이었다. 1965년 Richter는 수면과 각성을 주관하는 일주기 리듬(circadian rhythm)이 있으며 이것은 anterior ventral thalamus에 존재하는 생체시계(biologic clock)에 의하여 조절된다고 발표하였고, 향후 생체시계의 정확한 위치가 suprachiasmatic nucleus로 확정되는 데 기여하였다. 1966년 유럽의 많은 의사들에 의하여 수면무호흡증의 존재가 처음으로 기술되었고, 1968년 Rechtschaffen과 Kales에 의하여 수면단계(sleep stage)를 scoring 할 수 있는 매뉴얼이 발간되어 R&K 법칙을 세웠다. 1970년대 미국 스탠포드 대학을 중심으로 야간 수면다원검사(nocturnal polysomnography)를 본격적으로 임상에 적용하기 시작하였다. 1979년 Carskadon은 주간 졸림증을 객관적으로 측정할 수 있는 multiple sleep latency test (MSLT)를 개발하여 기면증의 진단에 많은 기여를 하였다.

1980년 Cartwright는 수면무호흡증에 대한 비수술적 치료로서 구강장치(mandible advancement device, MAD)를 사용할 수 있음을 보고하였고, 1981년 Fujita는 수면무호흡증에 대한 상기도수술(UPPP)의 효과에 대하여 처음으로 보고하였다. 역시 1981년 Sulli-

Correspondence to: Seok Hyun Cho

우133-792, 서울시 성동구 왕십리로 222, 한양대학교병원 이비인후과

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Hanyang University Hospital, 222 Wangsimni-ro, Seongdong-gu, Seoul 133-792, Korea

Tel: +82-2-2290-8583, Fax: +82-2-2293-3335, E-mail: shcho@hanyang.ac.kr

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.

van에 의하여 양압호흡(continuous positive airway pressure, CPAP)이 소개되어 향후 수면무호흡증의 주된 치료법으로 자리를 잡았다. 따라서 수면무호흡증에 대한 본격적인 치료의 역사는 약 30년 정도로 매우 짧은 것을 알 수 있고, 향후 이에 대한 전향적인 많은 연구가 필요한 실정이다.

1987년 Ancoli-Israel에 의하여 병원이 아닌 집에서 검사할 수 있는 수면검사법(home sleep study)이 보고된 이후로 성능이 개선된 많은 제품이 개발되어 있는 상태이다. 1988년 Kryger 등이 수면의학에 대한 지식을 집대성하여 “Principles and Practice of Sleep Medicine”이라는 수면전문서적을 최초로 발간하였고, 1990년 수면장애에 대한 분류체계(International Classification of Sleep Disorders, ICSD-1)가 정립되어 전세계적으로 수면의학에 많은 기여를 하였다. 1992년 Guilleminault가 수면 중 호흡노력성 각성을 보이는 상기도저항후군(upper airway resistance syndrome, UARS)을 명명한 이후로 수면 시 호흡장애를 크게 무호흡(apnea), 저호흡(hypopnea)과 호흡노력성각성(respiratory effort related arousal, RERA)으로 판단할 수 있게 하는 근거를 제시하였다.

수면약물에 대한 역사를 간략하게 보면 불면증 치료제로서 과거에 벤조다이제핀(benzodiazepine) 계열의 약물이 주를 이루었으나 1993년 비벤조다이제핀 계열로는 처음으로 Zolpidem이 FDA 승인을 받았으며, 탁월한 초기 수면유도 효과가 있어 널리 사용되고 있다. 하지불안증후군에 대한 약제는 2005년 dopamine agonist로서 ramelteon이, 2006년 Pramipexole이 FDA 승인을 받았으며, 주간졸림증을 개선하는 각성제로는 과거에 amphetamine-based stimulant가 주로 사용되어 오다가 1998년 orphan drug으로서 modafinil이 FDA 승인을 받았고, 기면증, 수면무호흡증 치료 후에 지속되는 주간졸림증, 야간근무자에서 주로 발생하는 shift work disorder에 적응증을 갖고 있다.

수면의학의 교육과 학술활동의 면에서 보면 1975년 미국수면의학협회(Association of Sleep Disorders Centers, ASDC)가 결성되었고, 1999년 American Academy of Sleep Medicine (AASM)으로 개명되었으며 수면의학에 대한 진료지침(practice parameters)를 주기적으로 발표하여 전 세계적으로 수면의학을 견인차하는 데 기여하고 있다. 1989년 미국에서 처음으로 수면의학 펠로우십을 인정하였고, 1994년 미국의학협회는 수면의학을 새로운 전문과목(sub-specialty)으로 인정하였다. 한국에서는 1993년 대한수면-정신생리학회가 창립되었고, 2002년 대한수면의학회(Korean Academy of Sleep Medicine, KASMED)로 개명되어 활동하고 있다. 2006년 통합적인 대한수면학회(Korean Society of Sleep Medicine)가 발족되어 2008년 이후로 매년 세계 수면의 날 기념 수면건강강좌 프로그램을 전국적으로 기획 및 주관하고 있으며, 2009년 제9차 세계수면무호흡증학회(World Congress on Sleep Apnea, WCSA)를 서울 코엑스에서 성황리에 개최한 바 있고, 현재 정기학술대회, 심포지

엄, 연수강좌 및 실무교육 등 다양한 활동을 하고 있다.

이번 Hanyang Medical Reviews 4호에서는 수면과 건강이라는 주제로 비정상 수면상태가 어떻게 질병과 연관성을 보이는지에 대하여 여러 각도에서 조명해 보고, 정상 수면생리에 대한 이해를 바탕으로 수면장애의 진단과 치료에 대한 최신지견을 소개한다. 정상 수면생리와 수면뇌파 및 신경전달물질이 가지는 의미에 대하여 서울대 신경과 구대림 교수와 한양대 신경과 김주한 교수가 정리한다[3]. 서울대 분당병원 정신건강의학과 윤인영 교수는 수면질환의 ICSD-2분류체계에 의한 8가지 수면장애에 대하여 간략하게 소개하고[4], 한양대 정신건강의학과 안동현 교수는 수면장애의 가장 흔한 질병인 불면증의 원인과 진단에 대하여[5], 한양대 정신건강의학과 장창현, 김석현, 오동훈 교수는 불면증에 대한 인지행동치료에 대하여[6], 그리고 고려대 신경과 정기영 교수는 하지불안증후군에 대하여 설명한다[7]. 따라서 위 5장에서는 주로 호흡장애와는 상관이 없는 수면장애에 대하여 다루었고, 이를 바탕으로 전반적인 수면장애에 대한 이해를 도모하였다.

아래 5장에서는 호흡장애와 연관이 있는 수면장애로서 수면무호흡증에 대하여 집중적으로 기술하였다. 수면무호흡증과 인과관계가 높은 전신질환인 심혈관계질환에 대하여 한양대 심장내과 신진호 교수가 소개하고[8], 아산병원 이비인후과 정유삼 교수는 미국 수면학회에서 제시한 가이드라인을 바탕으로 수면다원검사를 비롯한 수면무호흡증의 진단에 대하여 설명한다[9]. 수면무호흡증의 치료에는 보존적 치료, 상기도수술, 구강장치 및 양압호흡이 있다. 이 중 양압호흡이 수면무호흡증 치료의 근간을 이루고 있으며, 상기도수술과 구강장치는 환자의 기도상태와 무호흡의 심한 정도에 따라서 선택적으로 시행할 수 있다. 상기도수술은 주로 편도, 연구개 및 설근부를 수술하는 연조직수술이 대부분을 차지하며, 이에 반하여 잘 알려져 있지 않은 상기도 골격수술에 대하여 경희대 이비인후과 김성완 교수가 소개하고[10], 한양대 이비인후과 조석현 교수는 양압호흡에 대하여[11], 그리고 고려대 오정인, 이승훈 교수는 성인과 다른 소아의 수면무호흡증의 특징에 대하여 소개한다[12].

REFERENCES

1. Bailey DR, Attanasio R. The history of sleep medicine. Dent Clin North Am 2012;56:313-7.
2. Kirsch DB. There and back again: a current history of sleep medicine. Chest 2011;139:939-46.
3. Koo DL, Kim J. The physiology of normal sleep. Hanyang Med Rev 2013; 4:190-6.
4. Yoon IY. Introduction to sleep disorders. Hanyang Med Rev 2013;4:197-202.
5. Ahn DH. Insomnia: causes and diagnosis. Hanyang Med Rev 2013;4:203-9.
6. Jang CH, Kim SH, Oh DH. Cognitive behavioral therapy of insomnia (CBT-I). Hanyang Med Rev 2013;4:210-5.
7. Jung KY. Diagnosis and treatment of restless legs syndrome. Hanyang

- Med Rev 2013;4:216-20.
8. Shin J. Sleep apnea syndrome and the cardiovascular diseases. Hanyang Med Rev 2013;4:221-6.
9. Chung YS. Diagnosis of obstructive sleep apnea syndrome. Hanyang Med Rev 2013;4:227-32.
10. Kim SW. Skeletal surgery in obstructive sleep apnea. Hanyang Med Rev 2013;4:233-8.
11. Choi J, Cho SH. Treatment of obstructive sleep apnea with positive pressure ventilation. Hanyang Med Rev 2013;4:239-45.
12. Oh JI, Lee SH. Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Children. Hanyang Med Rev 2013;4:246-52.