



양 광 익

순천향의과대학 천안병원 신경과

Common Neurologic Disorders Pitfalls: Sleep Disorders

Kwang Ik Yang

Sleep Disorders Center, Department of Neurology, Cheonan Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine, Cheonan, Korea

Since 35 years ago, the field of sleep medicine has paid particular attention to the issue of classification, beginning with the 1979 American Sleep Disorders Association's Diagnostic Classification of Sleep and Arousal Disorders. There have been three major classifications system for sleep disorders: International Classification of Sleep Disorders (ICSD), Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) of the American Psychiatric Association, and International Classification of Disease (ICD) of World Health Organization. Here, I introduce the ICSD, 3rd edition briefly and some interesting cases.

Key Words: Sleep disorder, Classification, Case

서론

1979년 American Sleep Disorders Association's Diagnostic Classification of Sleep and Arousal Disorders에서 수면장애 분류의 시작으로 지난 3-40년간 수면의학분야에서는 수면장애 분류에 대한 관심과 지속적인 업데이트를 해 왔다. 수면장애는 크게 세가지 분류 체계에 의한다. 이에는 International Classification of Sleep Disorders (ICSD)가 주로 수면의학 전문가에게 사용되지만 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) of the American Psychiatric Association 및 International Classification of Disease (ICD) of World Health Organization 역시 수면장애 분류에 사용된다. DSM은 DSM-5로 발전하였으며 ICSD-2nd 판은 ICD-9-CM (Clinical Modification) 내 수면과 관련된 진단을 확장 및 재 정비한 것으로 현재 ICSD-3rd 판 및 ICSD-10-CM으로 업데이트 되었다. 여기서는 ICSD-3rd

판의 분류를 소개하고 각 장애 중 진단에서 특이한 증례를 소개하고자 한다.

ICSD-3rd 판의 수면장애 분류¹

크게 1) Insomnia, 2) Sleep related breathing disorders, 3) Central disorders of hypersomnolence, 4) Circadian rhythm sleep-wake disorders, 5) Parasomnia, 6) Sleep related movement disorders, 7) Other sleep disorder로 분류하였으며 각각 6 - 12 개의 수면장애가 있어 수면장애는 80여 가지 정도 된다.

불면증은 2014년 개정된 국제수면장애분류3판(International Classification of Sleep Disorders-3, ICSD-3) (Table 1) 에서는 잠을 충분히 잘 수 있는 상황임에도 지속적으로 수면 개시, 지속시간, 수면구조 통합 및 수면질 저하와 함께 주

Kwang Ik Yang, MD, PhD

Sleep Disorders Center, Department of Neurology, Cheonan Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine, 31 Soonchunhyang 6 gil, Dongnam-gu, Cheonan, Chungnam 31151, Korea
Tel: +82 (41) -570-2290 Fax: +82 (41) 592-3810
E-mail: neurofan@schmc.ac.kr

Table 1. Insomnia

Chronic insomnia disorder
Short-term insomnia disorder
Other insomnia disorder
Isolated symptom and normal variants
Excessive time in bed
Short sleeper

Table 2. Sleep related breathing disorders

Obstructive sleep apnea disorders
Obstructive sleep apnea, adult
Obstructive sleep apnea, pediatric
Central sleep apnea syndrome
Central sleep apnea with Cheyne-Stokes Breathing
Central apnea due to a medical disorders without Cheyne-Stokes Breathing
Central sleep apnea due to high altitude periodic breathing
Central sleep apnea due to a mediation or substance
Primary central sleep apnea
Primary central sleep apnea of infancy
Primary central sleep apnea of prematurity
Treatment-emergent central sleep apnea
Sleep related hypoventilation disorders
Obesity hypoventilation syndrome
Congenital central alveolar hypoventilation syndrome
Late-onset central hypoventilation with hypothalamic dysfunction
Idiopathic central alveolar hypoventilation
Sleep related hypoventilation due to a mediation or substance
Sleep related hypoventilation due to a medical disorder
Sleep related hypoxemia disorder
Sleep related hypoxemia
Isolated symptoms and normal variants
Snoring
Catathrenia

Table 3. Central disorders of hypersomnolence

Narcolepsy type 1
Narcolepsy type 2
Kleine-Levin syndrome
Hypersomnia due to a medical disorder
Hypersomnia due to a medication or substance
Hypersomnia associated with a psychiatric disorder
Insufficient sleep syndrome

간장애를 일으키는 경우를 불면증이라고 정의한다.

수면관련호흡장애의 ICSD-3 (Table 2)에서는 폐쇄수면무호흡장애(obstructive sleep apnea disorders), 중추수면무호흡장애(central sleep apnea disorders), 수면관련저환기장애(sleep related hypoventilation disorders), 수면관련저산소장애(sleep related hypoxemia disorder)로 분류하였다. 일반적으로 폐쇄 및 중추수면무호흡은 서로 동반하는 경우가 많고 이런 경우 우세하게 나타나는 무호흡에 따라 진단을 내리는데 발병기전이 중복될 수 있어 어떤 중추무호흡은 상기도가 닫혀 있을 때 발생하며 폐쇄무호흡이 호흡환기가 감소할 때 시작되는 경우가 많다.

과다수면은 하루주기리듬장애, 폐쇄수면무호흡증후군과 같은 수면호흡장애, 주기사지운동장애, 불면증과 같이 수

Table 4. Circadian rhythm sleep-wake disorders

Delayed sleep-wake phase disorder
Advanced sleep-wake phase disorder
Irregular sleep-wake phase disorder
Non-24-hour sleep-wake rhythm disorder
Shift work disorder
Jet lag disorder
Circadian sleep-wake disorder not otherwise specified (NOS)

Table 5. Parasomnia

NREM-related parasomnias
Disorders of arousal
Confusional arousals
Sleepwalking
Sleep terrors
Sleep related eating disorder
REM-related parasomnias
REM sleep behavior disorder
Recurrent isolated sleep paralysis
Nightmare disorder
Other parasomnias
Exploding head syndrome
Sleep related hallucination
Sleep enuresis
Parasomnia due to medical disorder
Parasomnia due to medication or substance
Parasomnia, unspecified
Isolated symptoms and normal variants
Sleep talking

면 질을 나쁘게 하여 주간과다졸립의 원인이 될 수 있다. 중추과다수면(Table 3)은 야간 수면을 방해하는 이러한 일차 수면장애가 아닌 경우로서 진단을 위해서는 이런 수면장애 치료가 선행되어야 한다.

일주기리듬 수면-각성 장애는 생체시계의 수면시간과 외부환경의 24시간 활동 사이의 불일치가 생기면 하루주기리듬 수면장애가 생긴다. 내적 생체시계 변화로 인한 수면장애에는 지연수면-각성위상장애(delayed sleep-wake phase disorder), 전진수면-각성위상전진장애(advanced sleep-wake phase disorder), 불규칙수면각성리듬장애(irregular sleep-wake rhythm disorder), 24시간불일치수면-각성리듬장애(non-24-hour sleep-wake rhythm disorder)가 있다. 내적 생체시계는 정상리듬이지만 외부환경의 시간이 변함으로써 발생하는 수면장애에는 교대근무장애(shift work disorder), 시차장애(jet lag disorder)가 있다(Table 4).

사건수면이란 원하지 않는 비정상적인 운동, 행동, 감정 혹은 인식 등이 잠자는 동안 혹은 잠이 들거나 잠에서 깬

Table 6. Sleep related movement disorders

Restless legs syndrome
Periodic limb movement disorder
Sleep related leg cramps
Sleep related bruxism
Sleep related rhythmic movement disorder
Benign sleep myoclonus of infancy
Propriospinal myoclonus at sleep onset
Sleep related movement disorder due to a medical disorder
Sleep related movement disorder due to a medication or substance
Sleep related movement disorder, unspecified
Isolated symptoms and normal variants
Excessive fragmentary myoclonus
Hypnagogic foot tremor and alternating leg muscle activation
Sleep starts (hypnic jerks)

때 일어나는 현상을 말한다. ICSID-3에서는 사건수면을 증상이 일어나는 수면단계에 따라 비렘수면관련 사건수면(NREM-related parasomnias), 렘수면 관련사건수면(REM-related parasomnias), 기타사건수면 및 독립된 증상으로 잠꼬대(Sleep talking)의 4가지로 분류하였다(Table 5).

수면관련운동장애는 단순하고, 흔히 전형화된 운동증상이 수면과 관련되어 나타나며, 수면을 방해하는 질환이다 (Table 6).

다양한 증례

증례 1.

졸피뎀은 수면 중 무의식 상태에서 섭식 행위(sleep-related eating disorder)와 관련성이 있다고 알려져 있지만 각성 상태에서 강박적 섭식에 대해선 잘 알려져 있지 않다. 57세 여자 환자가 졸피뎀 복용 후 각성 상태에서 강박적 섭식 행위를 보이는 경우가 있었다. 불면증 인지행동치료와 더불어 졸피뎀 복용 중단하였으며 이후 체중 감소와 함께 강박 섭식 행위는 사라졌다.²

증례 2.

수면중주기사지운동(periodic limb movement during sleep, PLMS)은 하지불안증후군에서 가장 흔히 관찰되나 다양한 내과 및 신경계 질환에서 관찰된다. 특히 뇌졸중 이후 관찰되는데 병변 위치에 따라 다양한 임상양상을 보인다. 위약감이 동반하며 하지불안증후군 증상이 동반 하는 경우가 있다. 53세 남자가 우측 기저핵 뇌경색으로 구음장애 및 좌측편마비로 내원하였다. 좌측 다리의 하지불안증

후군 증상은 동반 하지 않았으며 야간 수면다원검사서 PLM (PLM index, 16.6; left, 14.3; right, 2.1)이 관찰되었다.³

증례 3.

일반인들에게서 심장 기원의 급사가 주로 오전 6시에서 정오 사이인 반면 폐쇄수면무호흡(obstructive sleep apnea, OSA) 환자에서는 수면 중 자정에서 오전 6시에 주로 발생한다.^{4,5} 비록 OSA가 만성 질환이라 하더라도 급성 심폐기능 부전으로 인한 위험한 상태에 빠질 위험성이 있는 것이다. 특히 내과 질환이 없는 53세 남자가 수면다원검사를 진행하는 중에 우연히 5분여 동안 반복되는 폐쇄수면무호흡과 동반한 위험한 산소포화도 감소 소견을 보였다 (94% to 67%, 71% to 67%, 66% to 62%, and 65% to 37%). 환자를 잠에서 깨우고 수면다원검사를 중지하였다. 환자는 내원 무렵 심한 스트레스로 수일간 과음과 더불어 피로한 상태였다.⁶

증례 4.

2007년 American Academy of Sleep Medicine (AASM)에서는 Cheyne-Stokes breathing을 다음과 같이 정의하였다.⁷ the presence of at least three consecutive cycles of crescendo and decrescendo changes in breathing amplitude and at least one of following: (a) five or more central apneas or central hypopneas per hour of sleep; (b) the cyclical crescendo and decrescendo change in breathing amplitude has a duration of at least 10 consecutive minutes. 이후 2012년 AASM에서는 recurrent central events (five or more central apneas and/or central hypopneas per hour) alternating with a crescendo-decrescendo pattern of breathing으로 정의하였다.⁸ 파킨슨 증후군 진단 받은 48세 남자가 코골이 및 수면무호흡 증상으로 수면다원검사를 시행하였다. 환자는 심장질환을 포함한 특이 내과 질환은 없었다. 수면다원검사서 수면시간당 무호흡-저호흡 횟수는 41.4였으며 최소 산소포화도는 80%였다. 또한 10 분 이상의 반복되는 폐쇄무호흡과 동반한 crescendo-decrescendo 패턴의 호흡 노력이 보였다. 양압기 적용을 하였으며 6 cmH₂O에서 호흡은 안정화되었다. 이 증례는 2007년 기준(b)에 의해 Cheyne-Stokes breathing이라 할 수 있으나 2012년 기준에는 부합하지 않아 pseudo-Cheyne-Stokes breathing으로 명명하였다.⁹

증례 5

야간 및 수면 중 이상행동은 사건수면, 야간 발작, 다양한 내과 및 신경계질환에서 발생할 수 있다. 이러한 질환은 동반 질환을 포함한 자세한 병력청취, 18 채널 이상의 뇌파를 포함한 extended polysomnography를 통해 감별이 가능하다. 제2형 당뇨를 갖고 있는 79세 남자가 거의 매일 밤 발생하는 의식변화를 동반한 이상행동으로 내원하였다. 20 채널 extended polysomnography에서 수면 중 이상행동을 관찰하였으며 뇌파 소견은 다음과 같았다. ‘the posterior dominant rhythm was slower than that observed in the initial EEG, with diffuse theta and delta activities intermixed, and no epileptiform activity’. 당시 혈당은 35 mg/dL 확인되어 50% glucose 50 ml를 정맥 주사하였다. 이후 증상은 회복 되었으며 뇌파는 정상 각성 배경과를 보였다. 당뇨 약을 조절하였으며 이후 1년 여 관찰에서 야간 이상행동은 발생하지 않았다.¹⁰

증례 6

국제하지불안증후군연구그룹(International Restless Legs Syndrome Study Group, IRLSSG)에서 제시한 필수 진단기준에서 하지불안증후군으로 진단하기 위해서는 1) 다리에 불편한 느낌이 있으면서 다리를 움직이고 싶은 충동, 2) 움직이고 싶은 충동이나 불쾌한 느낌이 움직이지 않을 때 시작되거나 악화, 3) 움직이고 싶은 충동이나 불쾌한 느낌은 걷거나 다리를 뻗는 것처럼 움직이는 동안 부분적으로 혹은 전체적으로 완화, 그리고 4) 움직이고 싶은 충동이나 불쾌한 느낌은 저녁이나 밤에 심해지는 양상을 보인다는 4가지 항목을 만족하여야 한다. 이러한 하지불안증후군의 증상은 대부분 하지에서부터 시작하며, 신체 다른 부위로 확장되는 경우는 흔하지만 다리 이외 신체부위에 국한된 경우는 드물게 보고되었다.^{11,12} 이런 증례는 이환된 부위가 다리 이외라는 점을 제외하고는 하지불안증후군증상과 유사하였으며 2차 원인질환을 동반하지 않았고, 대부분 도파민제제에 반응하였다. 32세 여자가 거의 매일 야간에 발생하는 안면 및 양 상지의 저린 증상으로 내원하였다. 이러한 증상으로 잠들기 어려우며 얼굴을 문지르거나 흔들면 호전된다고 하였다. 신경전도검사, 갑상선기능, 혈청철을 포함한 혈액 및 일반화학 검사에서 특이 소견은 없었다. 경험적

으로 pramipexole 0.125 mg 시작하여 0.375 mg에 호전을 보였다. 5년여에 걸쳐 정기적으로 관찰하였는데 약물 복용 중단 시 증상 악화, 재투여 시 호전을 수 차례 반복하여 0.375 mg 유지 중이다.

References

1. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders, 3rd ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine, 2014.
2. Kim HK, Kwon JT, Baek J, Park DS, Yang KI. Zolpidem-induced compulsive evening eating behavior. *Clin Neuropharmacol* 2013;36:173-174.
3. Kim SJ, Park DS, Kim D, Oh HG, Jeong DS, Yang KI. Contralateral Periodic Limb Movement during Sleep after Ischemic Stroke in the Globus Pallidus. *J Sleep Med* 2013;10:59-61.
4. Cohen MC, Rohtla KM, Lavery CE, Muller JE, Mittleman MA. Meta-analysis of the morning excess of acute myocardial infarction and sudden cardiac death. *Am J Cardiol* 1997;79:1512-1516.
5. Gami AS, Howard DE, Olson EJ, Somers VK. Day-night pattern of sudden death in obstructive sleep apnea. *N Engl J Med* 2005;352:1206-1214.
6. Kim D, Yang KI, Kim S, Oh HG, Jeong DS, Park HK. Critical Oxygen Desaturation from Obstructive Sleep Apnea. *J Sleep Med* 2014;11(2):66-68.
7. Iber C, Ancoli-Israel S, Chession A, et al. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications. 1st ed. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2007.
8. Berry RB, Brooks R, Gamaldo CE, et al. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications, Version 2.0, <www.aasmnet.org>; 2012, Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine.
9. Yang KI, Kim DE, Koo BB. Obstructive apnea with pseudo-Cheyne-Stokes breathing. *Sleep Med* 2015;16:891-893.
10. Yang KI, Kim HK, Baek J, Kim DE, Park HK. Abnormal Nocturnal Behavior due to Hypoglycemia in a Patient with Type 2 Diabetes. *J Clin Sleep Med* 2016;12:627-629.
11. Horvath J, Landis T, Burkhard PR. Restless arms. *Lancet* 2008;371:530.
12. Perez-Diaz H, Iranzo A, Rye DB, Santamaria J. Restless abdomen: a phenotypic variant of restless legs syndrome. *Neurology* 2011;77:1283-1286.