

## 과도한 주간 졸림과 탈력발작을 주소로 내원한 환자에서 발견된 갑상선 증독증

### Excessive Daytime Sleepiness Case Confounding with Thyrotoxicosis

정재경<sup>1,2</sup> · 김의중<sup>1,2</sup>

Jae-Kyung Chung,<sup>1,2</sup> Eui-Joong Kim<sup>1,2</sup>

#### ■ ABSTRACT

Narcolepsy is a sleep disorder, which is characterized by excessive daytime sleepiness (EDS) that is typically associated with cataplexy, sleep fragmentation and other REM sleep-related phenomenon such as sleep paralysis and hypnagogic hallucination. Narcoleptic symptoms can be developed from various medical or neurological disorders. A 17-year-old male patient admitted for the evaluation of EDS which started three-month ago. He slept more than 18 hours a day with cataplexy and hypnagogic hallucination. He was obese with body mass index (BMI) of 30.4 kg/m<sup>2</sup>. After admission he was newly diagnosed to the thyrotoxicosis. T3 391.2 ng/dL (60-181), free T4 4.38 ng/dL (0.89-1.76), TSH <0.01 µU/mL (0.35-5.5) were measured. His pulse rate ranged 70-90 beats per minute and blood pressure ranged 150/100-120/70 mmHg. Polysomnography revealed many fragmentations in sleep with many positional changes (81 times/h). Sleep onset latency was 33.5 min, sleep efficiency was 47.9%, and REM latency from sleep onset was delayed to 153.6 min. REM sleep percent was increased to 27.1%. Periodic limb movement index was 13.4/h. In the multiple sleep latency test (MSLT), average sleep latency was 0.4 min and there were noted 3 SOREMPs (Sleep Onset REM sleep period) on 5 trials. We couldn't discriminate the obvious sleep-wake pattern in the actigraph and his HLA DQB1 \*0602 type was negative. His thyroid function improved following treatment with methimazole and propranolol. Vital sign maintained within normal range. Cataplexy was controlled with venlafaxine 75 mg. Subjective night sleep continuity and PLMS were improved with clonazepam 0.5 mg, but the EDS were partially improved with modafinil 200-400 mg. Thyrotoxicosis might give confounding role when we were evaluating the EDS, though sleep fragmentation was one of the major symptoms of narcolepsy, but enormous amount of it made us think of the influence of thyroid hormone. The loss of sleep-wake cycle, limited improvement of EDS to the stimulant treatment, and the cataplexy not supported by HLA DQB1 \*0602 should be answered further. We still should rule out idiopathic hypersomnia and measuring CSF hypocretin level would be helpful. **Sleep Medicine and Psychophysiology 2011 ; 18(1) : 40-44**

**Key words:** Excessive daytime sleepiness · Thyrotoxicosis · Polysomnography · Multiple sleep latency test (MSLT) · Actigraph.

40

## 서론

기면병은 전형적으로 탈력발작(cataplexy)과 수면마비 또

Received: May 3, 2011 / Revised: May 24, 2011

Accepted: June 14, 2011

<sup>1</sup>을지병원 신경정신과

Department of Neuropsychiatry, Eulji General Hospital, Seoul, Korea

<sup>2</sup>을지대학교 의과대학 정신과학교실

Department of Psychiatry, Eulji University School of Medicine, Daejeon, Korea

Corresponding author: Eui-Joong Kim, Department of Psychiatry, Eulji General Hospital, 280-1 Hageye 1-dong, Nowon-gu, Seoul 139-711, Korea

Tel: 02) 970-8603, Fax: 02) 949-2356

E-mail: Drkimej@paran.com

는 입면환각과 같은 렘수면 현상(REM sleep phenomenon)을 동반하는 과도한 주간 졸림(excessive daytime sleepiness)이 특징인 수면장애이다(Westchester 2005). 유병율은 0.02~0.16%정도로 연구자와 인종에 따라 많은 차이가 있다. 대개는 젊은 나이에 발병하며 가장 호발하는 연령은 10대 후반이고 70~80%가 25세 이전에 발병하며, 50대 이후에도 5% 정도에서 발생한다(Mitler 등 1987). 기면병의 증상들이 기면병 환자들의 삶에 미치는 영향은 크며 정신적, 사회적 합병증을 동반하면서 학습장애, 업무장애를 유발하고 대인 관계에도 심각한 지장을 초래한다(Kales 등 1982 ; Wise 2004). 그러므로, 기면병은 반드시 치료해야 하는데, 평생 치료를 요할 수도 있기 때문에 정확한 진단을 내리는 것이 중요하다. 기면병을 진단할 때에는 과도한 주간 졸림과 탈력발

작 등의 임상적 병력 외에도 수면다원검사(Polysomnography, PSG)와 수면잠복기반복검사(multiple sleep latency test, MSLT)가 필요하다(Aldrich 등 1997 ; Billiard 2007).

저자들은 수개월 지속되는 과도한 주간 졸림을 주 증상으로 내원하여 혈액검사와 갑상선 스캔 검사를 통해 갑상선 중독증이 발견된 환자에서 병력, 수면다원검사(Polysomnography, PSG)와 수면잠복기반복검사(multiple sleep latency test, MSLT)를 통하여 기면병으로 진단한 증례를 경험하였기에 보고 하려 한다.

## 증 례

17세의 기저 질환이 없던 고등학생 남자 환자가 3개월 전부터 발생한 참을 수 없는 과도한 주간 졸림으로 일상 생활에 심한 어려움을 느껴 본원 수면클리닉을 통해 입원하였다. 평소 수면은 야간 수면 6~7시간, 주간 수면 1~2시간이었다. 내원 3개월 전부터 낮 시간의 수면 증가로 1일 총수면 시간은 약 18시간이 되었고, 수면 중 주 2~3회의 야뇨증(enuresis)이 나타났다고 하였다. 평소 식사량과 수분 섭취량은 보통 사람들의 두 배 이상이었지만 내원 시점에는 특별한 식욕 변화 없이 식사량은 평소대로 유지되었고 물은 평소보다 약간 많이 마신 정도라고 하였다. 3개월간 체중은 10 kg가량 감소하였다. 내원 2개월 전부터는 과도한 주간 졸림은 계속되었으나 야간 시간에는 수면 중 자꾸 깨기 시작했고 야뇨증 횟수는 현저히 감소하였다. 탈력발작과 입면환각이 있다고 보고하였으나 빈도는 불분명하였다. 음주와 흡연은 하지 않았고, 발병에 선행하여 두부 외상, 중추신경계 감염 등을 시사하는 병력은 없었다.

환자는 자연분만으로 태어났고 분만 당시 몸무게는 4.3 kg이었다. 운동 및 언어 발달을 정상적으로 했으나, 4세 때 부모의 이혼으로 할머니와 고모에 의해 주로 양육되었다. 아버지는 이후에도 두 번 더 이혼을 했다고 하였다. 초등학교, 중학교 때 항상 하위권의 성적이었지만 또래 관계는 대체로 원만한 편이었다. 현재 고 2이며 성적은 하위권, 친구 관계는 대체로 좋은 편이다.

환자의 가족들은 특별한 병력을 지니고 있지 않았다. 아버지는 현재 48세이며 고등학교를 졸업했고 40대 초반까지는 여러 곳을 다니면서 중장비 자동차 운전을 하다가 현재는 고향에서 정착해서 중장비 자동차 사업을 하고 있다. 외향적이고 다혈질적인 성격이나 환자와 직접적인 교류가 거의 없지 않았고, 6년 전 현재의 부인과 결혼하였다. 환자의 친모는 47세이며 꼼꼼하며 걱정이 많은 성격이나 환자가 4세 때 이혼하여서 환자가 기억을 전혀 하지 못하고 있다. 환자의 양

모는 45세이고 6년 전 재혼하기 전에 배다른 남매를 두고 있고, 재혼 이후 5세의 동생을 낳았다. 환자는 어머니가 같은 15세의 동생과 현재의 양모가 낳은 5세의 동생을 두고 있는데, 두 동생을 잘 돌보고 챙기는 편이고, 그들도 환자를 잘 따른다고 한다.

내원 이후 측정된 신장은 185 cm, 체중은 104 kg, 체질량 지수는 30.4 kg/m<sup>2</sup>였고, 맥박은 분당 70~90회, 혈압은 150/100~120/70 mmHg로 관찰되었고, 이학적 검사 및 신경학적 검사에서는 특이 소견은 없었다. 입원 시 시행된 심전도 및 흉부 X-선 촬영검사는 정상이었으며, 정기적인 혈액 검사에서 일반 혈액 검사, 소변 검사, 간 기능 검사 및 신장기능 검사 모두 정상 범주였고, 혈청매독검사는 음성이었다. 그러나 갑상선기능 검사에서 T3 391.2 ng/dL(60~181), free T4 4.38 ng/dL(0.89~1.76), TSH(thyroid stimulating hormone) < 0.01  $\mu$ IU/mL(0.35~5.5), thyroid stimulating immunoglobulin(+) : 806.1였고, 갑상선 스캔에서 미만성 갑상선종이 발견되어 갑상선 중독증이 시사되었다. 뇌파와 뇌자기공명영상은 특이 소견이 없었다.

정신상태검사에서 주관적으로는 우울과 불안 등을 부정하였고, Beck 우울증 척도 검사(Beck Depression Inventory Scale)는 9점이었다. 실시된 임상심리검사에서 만성적인 정도의 우울감과 충동적인 사고 양상을 보였다. 그러나 현재 뚜렷한 우울 삽화를 나타내지는 않았기에 우울증에 의한 과다졸음은 배제되었다.

엠펙스 졸림증 척도(Epworth sleepiness scale)(Johns 1991)는 10점이었고, 피츠버그 수면의 질 척도(Pittsburgh sleep quality index)(Buysse 등 1989)는 13점, 아침형 저녁형 척도(Morningness-Eveningness Questionnaire)(Horne과 Ostberg 1976)는 61점으로 아침형 일주기 리듬을 시사하였다. 수면일지와 actogram상 수면-각성의 경계가 불분명하였다(그림 1). 따라서, 이러한 소견을 종합해 볼 때 일차적으로 갑상선 중독증에 의한 수면장애가 의심되었다. 그러나, 본 증례 환자의 경우 탈력발작과 입면 환각을 호소하고 있었으므로, 갑상선중독증으로 인한 수면장애 가능성 외에 기면병을 비롯한 다른 수면장애의 가능성을 배제하기 위해 2

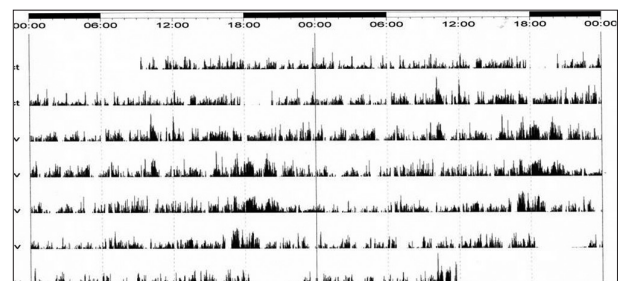


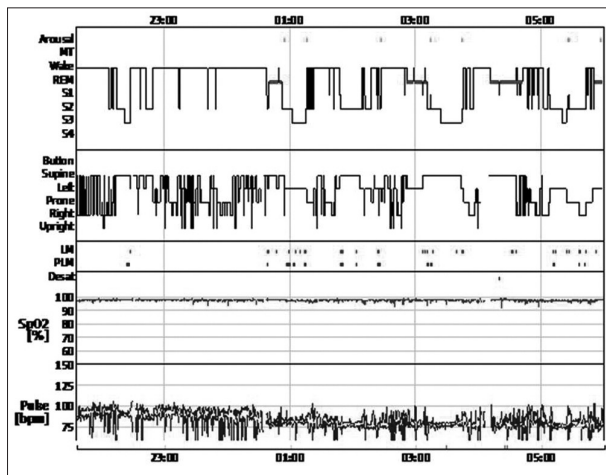
Fig. 1. Actogram of wrist actigraphy for 6 days in the hospital.

주간 커피를 포함한 일체의 약물 복용을 하지 않은 상태에서 PSG와 MSLT가 시행되었다. 야간 총 수면 시간은 241.4분이었고 입면 시간은 33.5분, 수면 효율은 47.9%였다. 서파수면은 18.2%였고, 1단계 수면은 6.0%로 감소하였다. 렘수면 입면시간은 153.6분으로 지연되었고, 렘수면은 27.1%로 증가하였으며, 렘수면은 총 4회 관찰되었다. 각성 지수가 시간당 6.7회이며, 이 중 호흡 장애로 인한 각성이 시간당 0.7회, 사지운동에 의한 각성이 시간당 3.0회, 자발적 각성이 시간당 3.0회였다. 수면 자세는 바로 누운 자세(supine position)가 49.0%, 옆으로 누운 자세가 41.3%를 차지하였다. 수면 자세의 변환은 시간당 81회로 매우 많은 편이었다. 수면

**Table1.** Summary of nocturnal

Sleep parameters	Observed value
Total time analyzed	504.4 min.
Total sleep time	241.4 min.
Sleep efficiency	47.9%
Sleep onset latency	33.5 min.
REM sleep %	27.1%
Slow wave sleep %	18.2%
REM latency from sleep onset	153.6min.
Arousal index	6.7/h
Position change	81/h
Respiratory disturbance index	1.0/h
PLM Index	13.4/h

REM : rapid eye movement, PLM : periodic limb movement



**Fig. 2.** Hypnogram of nocturnal polysomnography.

**Table2.** Results of multiple sleep latency test (MSLT)

	Nap 1	Nap 2	Nap 3	Nap 4	Nap 5
Sleep latency (min)	0.0	0.0	1.0	0.5	0.5
REM latency (min)	0.0	11.5	-	-	0.5
Subjective sleepiness (1-7)	4	3	3	2	2
Sleep perception	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Dream perception	Yes	Equivocal	No	No	Yes

REM : rapid eye movement

중 약한 정도의 코골이가 총수면시간의 0.7% 동안 관찰되었고, 호흡장애 지수는 1.0/h으로 임상적으로 유의한 수면무호흡증은 관찰되지 않았다. 사지운동은 총 121회(30.1/h)가 관찰되었고 시간당 2.5회는 각성을 유발하였다. 주기성 사지운동지수는 13.4/h로 주기성 사지운동증이 시사되었고, 수면 중 이상 행동은 관찰되지 않았다(표 1, 그림 2). 5회의 MSLT의 평균 입면잠복시간은 24초, SOREMP(sleep onset REM period)은 3회에서 관찰되었다(표 2).

퇴원 무렵 시행한 HLA typing에서 DQB1\*0602는 음성이었다.

이러한 병력 및 검사가 최종 검토된 후 환자에게 탈력발작을 동반한 기면병, 주기성 사지운동증, 갑상선 중독증의 진단이 내려졌다. 환자의 갑상선중독증에 대해 3개월간 methimazole 30 mg, propranolol 40 mg이 투약되었고 T3 172.7 ng/dL, Free T4 1.98 ng/dL, TSH < 0.01 μIU/mL로 이전보다는 갑상선 기능이 호전되었다. 탈력발작은 venlafaxine 75 mg으로 조절되었고, 야간 수면 유지와 주기성 사지운동증을 치료 하기 위해 clonazepam 0.5 mg이 사용되며 주관적인 야간 수면의 질은 향상되었다. 과도한 주간 졸림에 대해서는 3개월간 modafinil 200~400 mg이 투여되었고 부분적이긴 하지만 다소의 호전을 보이고 있다.

## 고 찰

과도한 주간 졸림은 불충분한 수면, 수면무호흡증이나 수면 중 주기성 사지운동증, 갑상선 항진증, 관절염, 섬유근육통(fibromyalgia), 척추관음증(spondylosis), 만성통증, 협심증, 천식, 알코올중독, 소변장애, 위장관 장애 등과 같이 수면을 방해하는 질환에서 흔히 나타날 수 있다. 또한 기면병이나 특발성 과다수면(idiopathic hypersomnia), Klein-Levin syndrome처럼 각성 유지가 어려운 수면 질환이나 수면주기 장애, 우울증, 파킨슨병, 그리고 노인성 치매 등과 같은 신경퇴행성 질환에서도 발생할 수 있다(Guilleminault과 Brooks 2001)

저자들은 과도한 주간졸음과 탈력발작을 주소로 내원하여 갑상선 중독증과 갑상선종이 발견된 환자에서 PSG와

MSLT를 통해 SOREMP와 주기성사지운동을 확인함으로써 기면병과 주기성 사지운동증을 진단하였다. 본 증례 환자의 경우, 거의 매일 반복되면서 최소한 3개월 이상 지속되는 과도한 주간 졸림을 호소하며 탈력발작, 입면환각의 병력이 있으므로 임상적으로 기면병을 의심할 수 있고, 이를 확인하기 위한 MSLT 검사에서 평균 입면잠복시간은 24초, SOREM(sleep onset REM)은 5회 검사 중 3회 나타났는데 2회 이상의 SOREMP는 정상인에서는 거의 관찰되지 않고 기면병에 특이적인 현상이어서 기면병 진단이 뒷받침되었다(Arand 등 2005 ; Westchester 2005). 그럼에도 불구하고 기면병 진단이 혼란스러웠던 것은 야간 PSG의 총수면시간이 241.4 분에 불과하여 MSLT를 통한 기면병 판정의 전제 조건인 6 시간 이상의 수면이 이루어지지 않았기 때문이다. 아마도 갑상선 중독증에 의하여 수면 분절화가 증가하고 PSG 판독 시에 애매한 수면과 각성의 혼재성 뇌파의 단계를 각성 단계로 처리할 수 밖에 없었기 때문으로 생각한다.

본 증례 환자의 경우 아침형 저녁형 척도(Morningness-Eveningness Questionnaire)에서 아침형 일주기 리듬이 시사되었는데, 특발성 수면과다증은 아침에 기상 시 또는 낮잠이 끝날 무렵에 깨어나기 힘든 증상, PSG에서 10시간 이상의 연장된 수면시간의 기록이 나타나므로 감별진단에 포함되어야 한다. 그러나 특발성 수면과다증의 경우, MSLT에서 8분 이내의 수면잠복기와 2회 미만 SOREMPs이 관찰되고, non-REM수면이 정상보다 1~2시간 이상 길다. 따라서 이 증례에서는 증가된 REM수면을 보이고, 3회의 SOREMPs이 관찰되어서 특발성 수면과다증은 배제되었다.

식욕이 증가되고 수면과다가 동반되었다는 점에서 Klein-Levin 증후군을 고려해볼 수 있는데, Klein-Levin 증후군은 2일에서 4주 동안 지속되는 수면 과다증의 반복적 삽화들을 경험 하여야 하고, 1년에 최소 한번 재발하면서 삽화들 사이에는 정상적인 의식, 인지 기능 및 행동을 보여야 하는데(Westchester 2005), 이 증례에서는 3개월 이상 과도한 주간 졸림이 지속되고 보통 사람들의 두 배 이상이었던 평소 식사량의 변화는 뚜렷하지 않아서 Klein-Levin 증후군을 배제할 수 있었다.

갑상선중독증은 혈중 갑상선호르몬의 과잉으로 말초에서 호르몬의 작용이 과다하게 일어나는 일련의 증상을 총칭하는 증후군이다. 갑상선 중독증은 대사량 증가를 일으키고 수면 시에도 심박수가 증가하며, 각성도를 증가시키므로 입면의 어려움과 수면 장애를 유발할 수 있다(Lu 등 1995 ; Stern 등 1996 ; Iacovides 등 2000).

정상 성인에서 명확한 신경내분비적인 기전이 알려져 있지 않지만, 정상 빛-어둠 주기에서와 비행기 여행으로 조

정된 빛-어둠 주기 하에서 모두 수면이 TSH 분비를 억제한다고 알려져 있다(Allan과 Czeisler 1994 ; Hirschfeld 등 1996). 또한 기면병 환자들은 정상인에 비해 TSH level이 더 낮다는 보고도 있다(Kok 등 2005). 이처럼 낮은 TSH와 기면병은 원인적으로 관련될 수 있는 가능성이 제시되고 있다. 본 증례 환자의 경우에도 3개월간 갑상선 항진증 치료를 하였으나 갑상선 호르몬 호전이 부분적이고, modafinil의 치료 후에도 기면병에 대한 반응이 부분적이라는 측면을 볼 때 명확한 인과관계를 알기는 어려우나 갑상선 질환과 기면병의 밀접한 관계를 시사한다.

따라서, 결과적으로 본 증례는 기면병으로 최종 진단된 환자에서 병력과 검사상 발견된 갑상선 중독증, 그리고 수면 효율 감소 등이 과도한 주간 졸림을 평가하는데 혼란 변수로 작용한 경우라 하겠다. 수면의 분절화가 기면병의 주요 증상이기는 하지만 갑상선 기능 항진과 주기성 사지운동증으로도 수면 분절화가 더 심해질 수 있고 수면 효율 감소가 가능하다는 점이 기면병의 진단을 가리는 요인으로 작용할 수 있다.

다만, 본 환자에서 보이는 수면각성리듬의 소실, 과도한 주간 졸림이 modafinil에 부분적인 효과를 보였던 것, 그리고 HLA DQB1 \*0602 음성의 결과를 보인 환자에게 나타났던 탈력발작에 대해서는 더 많은 설명이 필요할 것으로 보인다. 향후 CSF hypocretin level을 추가로 측정하고 수면 문제의 추이를 관찰하면서 추가적인 PSG와 MSLT가 필요할 것으로 사료된다.

## 요 약

기면병은 과도한 주간 졸림, 탈력발작, 수면 분절화, 입면환각의 특징을 가진 수면 질환이다. 기면병의 증상은 내과적, 신경과적 질환으로부터 생길 수도 있다.

17세의 고등학생 남자 환자가 3개월 전부터 발생한 참을 수 없는 과도한 주간 졸림으로 본원 수면클리닉을 통해 입원하였다. 내원 이후 측정된 체질량지수는 30.4 kg/m<sup>2</sup>였고 맥박은 분당 70~90회, 혈압은 150/100~120/70 mmHg로 관찰되었다. 갑상선기능 검사에서 T3 391.2 ng/dL(60~181), free T4 4.38 ng/dL(0.89~1.76), TSH(thyroid stimulating hormone) <0.01 μIU/mL(0.35~5.5)로 갑상선 중독증이 시사되었다. 수면다원검사가 실시되었고, 수면 자세의 변환은 시간당 81 회로 매우 많은 편이었다. 입면 잠복기는 33.5분, 수면 효율은 47.9%, 입면에서 렘수면 입면시간은 153.6분으로 지연되었고 렘수면은 27.1%로 증가하였다. 주기성 사지운동지수는 13.4/h로 나타났다. 수면잠복기반복검사서



평균 입면잠복시간은 24초, SOREMP(sleep onset REM period)은 3회에서 관찰되었다. actogram상 수면-각성의 경계가 불분명하였고, HLA typing에서 DQB1 \*0602는 음성이었다.

환자의 갑상선중독증은 대해 3개월간 methimazole 30 mg, propranolol 40 mg이 투약되며 갑상선 기능이 호전되었다. 탈력발작은 venlafaxine 75 mg으로 조절되었고, 야간 수면 유지와 주기적 사지운동증을 치료 하기 위해 clonazepam 0.5 mg이 사용되었고 주관적인 야간 수면의 질은 향상되었다. 과도한 주간 졸림에 대해서는 3개월간 modafinil 200~400 mg이 투여되었고 부분적이긴 하지만 다소의 호전을 보이고 있다.

본 증례는 기면병으로 최종 진단된 환자에 있어 병력과 검사상 발견된 갑상선 중독증, 그리고 수면 효율 감소 등이 과도한 주간 졸림을 평가하는데 혼란 변수로 작용한 경우라 하겠다. 다만, 주간 과다 졸림이 modafinil에 부분적인 효과를 보이는 것, HLA DQB1 \*0602 음성의 결과를 보인 환자에게 나타났던 탈력발작에 대해서도 더 설명이 필요할 것으로 보인다. 향후 CSF hypocretin level을 추가로 측정하고 수면 문제의 추이를 관찰하면서 추가적인 PSG와 MSLT가 필요할 것으로 사료된다.

44

**중심 단어** : 주간과다졸음 · 갑상선중독증 · 수면다원검사 · 수면잠복시간반복검사 · 활동기록.

## REFERENCES

- Aldrich MS, Chervin RD, Malow BA. Value of the multiple sleep latency test (MSLT) for the diagnosis of narcolepsy. *Sleep* 1997; 20:620-699
- Allan JS, Czeisler CA. Persistence of the circadian thyrotropin rhythm under constant conditions and after light-induced shifts of circadian phase. *J Clin Endocrinol Metab* 1994;79:508-512
- American Academy of Sleep Medicine. ICSD-2-International classification of sleep disorders, 2nd ed.: Diagnostic and coding manual. Westchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine;2005.
- Arand D, Bonnet M, Hurwitz T, Mitler M, Rosa R, Sangal RB. The clinical use of the MSLT and MWT. *Sleep* 2005;28:123-144
- Billiard M. Diagnosis of narcolepsy and idiopathic hypersomnia. An update based on the International classification of sleep disorders, 2nd edition. *Sleep Med Rev* 2007;11:377-388
- Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28:193-213
- Guilleminault C, Brooks SN. Excessive daytime sleepiness: a challenge for the practising neurologist. *Brain* 2001;124:1482-1491
- Hirschfeld U, Moreno-Reyes R, Akseki E, L'Hermite-Baleriaux M, Leproult R, Copinschi G, et al. Progressive elevation of plasma thyrotropin during adaptation to simulated jet lag: effects of treatment with bright light or zolpidem. *J Clin Endocrinol Metab* 1996;81:3270-3277
- Horne JA, Ostberg O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *Int J Chronobiol* 1976;4:97-110
- Iacovides A, Fountoulakis KN, Grammaticos P, Ierodiakonou C. Difference in symptom profile between generalized anxiety disorder and anxiety secondary to hyperthyroidism. *Int J Psychiatry Med* 2000;30:71-81
- Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991;14:540-545
- Kales A, Soldatos CR, Bixler EO, Caldwell A, Cadieux RJ, Verrechio JM, et al. Narcolepsy-cataplexy. II. Psychosocial consequences and associated psychopathology. *Arch Neurol* 1982; 39:169-171
- Kok SW, Roelfsema F, Overeem S, Lammers GJ, Frolich M, Meinders AE, et al. Altered setting of the pituitary-thyroid ensemble in hypocretin-deficient narcoleptic men. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2005;288:E892-E899
- Lu CL, Lee YC, Tsai SJ, Hu PG, Sim CB. Psychiatric disturbances associated with hyperthyroidism: an analysis report of 30 cases. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi (Taipei)* 1995;56:393-398
- Mitler MM, Nelson S, Hajdukovic R. Narcolepsy. Diagnosis, treatment, and management. *Psychiatr Clin North Am* 1987;10:593-606
- Stern RA, Robinson B, Thorner AR, Arruda JE, Prohaska ML, Prange AJ Jr. A survey study of neuropsychiatric complaints in patients with Graves' disease. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 1996;8:181-185
- Wise MS. Narcolepsy and other disorders of excessive sleepiness. *Med Clin North Am* 2004;88:597-610, vii-viii