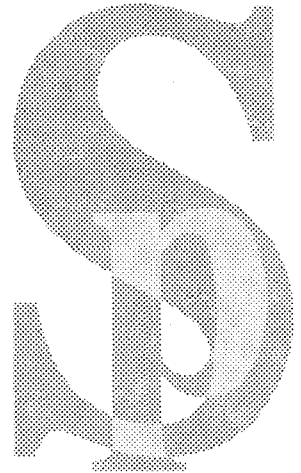


# 수면과 공황증

## Sleep and Panic

김영철\*

Young Chul Kim, M.D.\*



### Abstract

Nocturnal panic involves sudden awakening from sleep in a state of panic characterized by various somatic sensation of sympathetic arousal and intense fear. Many(18-71%) of the spontaneous panic attacks tend to occur from a sleeping state unrelated to the situational and cognitive context. Nocturnal panickers experienced daytime panics and general somatic sensation more frequently than other panickers. Despite frequent distressing symptoms, these patients tend to exhibit little social or occupational impairment and minimal agoraphobia and have a high lifetime incidence of major depression and a good response to tricyclic antidepressants. Sleep panic attacks arise from non-REM sleep, late stage 2 or early stage 3. The pathophysiology and the similarity of nocturnal panic to sleep apnea, dream-induced anxiety attacks, night terrors, sleep paralysis, and temporal lobe epilepsy are discussed.

**Key words:** Nocturnal panic · Non-REM Sleep

*Sleep Medicine and Psychophysiology 4 (1) : 49-56, 1997*

### 서론

공황장애는 극심한 불안과 공포를 동반한 자율신 경계 증상이 예측 못한 상황(돌발적 발작) 또는 공포

자극에의 노출후(상황적 발작) 반복적으로 나타나 는 것이 특징인 질환이며, 야간공황증(수면공황 증,night panic or nocturnal panic,NP)이란 공황발작 상 태로 잠에서 깨어나는 것을 말한다. 임상적으로 비

\* 이화여자대학교 의과대학 신경정신과학교실

\* Department of Neuropsychiatry, College of Medicine, Ewha Womans University

교적 혼한 현상임에도 불구하고 미국 DSM (Diagnostic and Statistical Manual)의 진단기준에서는 공황장애의 한 현상으로서만 언급하였을 뿐 야간 공황증에 대한 관심이 적었다.

그러나 최근의 보고들에 의하면 야간의 공황발작은 드문 것이 아니다. Taylor등(1986)은 공황장애 환자의 44.71%가 적어도 한 번 이상의 야간 공황증을 겪은 것으로 추정하고 있으며 돌발적(spontaneous) 공황발작의 18%는 오전 1-3시 사이에 나타난다고 하였다. 또 병원을 찾은 모든 공황장애 환자의 25%는 적어도 한 번 이상 수면중 공황발작을 경험하며 (Barlow 1988), 불안장애 클리닉에서 치료받은 환자 중 69%가 수면중 공황증을 적어도 한 번 이상 경험한 바 있으며, 이들중 33%는 야간공황증이 흔히 경험하는 것이라고 한 반면 정상인 거의 대부분(92%)은 수면중 발작을 전혀 경험하지 않는다고 하였다 (Mellman과 Uhde 1989a). 다른 통계에 의하면 모든 공황증 환자와 공황증이 있는 광장공포증 환자의 25%가 적어도 한번 이상 야간 공황발작을 경험하며 이들중 43%는 잠에서 깨어나면서 경험하는 첫 증상이 통제기능 상실과 죽음에 대한 공포 같은 인지증상이었으며 57%는 심계항진 같은 신체증상이었다고 보고된 바 있다(Craske와 Barlow 1989).

야간공황증이 주간공황증보다 먼저 발생하는 경우가 더 많으며(58.3%) 적어도 일주 이상은 야간공황증이 더 심해지는 양상이었다(Mellman과 Uhde 1990).

### 임상적 특징

주간 공황증상과의 비교연구에서 Balow와 Craske (1988)는 증상의 심각도 면에 대해서는 54%의 야간공황 환자는 주간 증상보다는 야간의 공황 증상이 오히려 더 심하다고 한 반면 25%는 덜 심하다, 21%는 비슷한 정도라 한 바 있다. 증상의 빈도면에서 46%는 야간 공황증의 증상 수가 더 많다 하였

으나 21%는 적었고 33%는 비슷하다 하였다. 또한 야간공황증의 지속시간은 평균 24.6분이라고 하였다. 야간 공황증의 증상 빈도는 심계항진, 호흡곤란, 냉열감, 질식감, 떨림, 죽음 공포의 순이었으며, 심각도로는 호흡곤란, 죽음공포, 심계항진, 구역질의 순이었다. 흥미있는 것은 호흡곤란이 야간 공황증상의 가장 흔하고 심한 증상중의 하나인 점이다. 야간 공황발작의 경험이 없는 환자와의 차이를 다소나마 찾을 수 있는데, 야간 공황증 환자에서의 증상수가 적은 데 비해 심각도는 증상마다 다르다. 때문에 야간 공황증이 공황장애의 한 유형이 아니겠냐는 의구심을 갖는 사람도 있다.

야간공황증이 있는 경우와 없는 공황장애 환자의 증상을 비교한 다른 연구(Craske와 Barlow 1989)에서는 야간공황증 있는 환자도 없는 환자와 마찬가지로 회피행동을 보이고 있었으나 주간의 공황증과 일반적인 신체감각이 더 흔히 발생하였다. 주간공황증의 심각도를 보면 흉부통(또는 불편감)과 구역질이, 증상 빈도로는 질식감이 야간공황증 집단에 심하다. 또 이들의 평균 심박동수가 적으나 호흡수는 많은 경향을 보였다. 이들 야간 공황증 환자의 주간 및 야간 공황증상을 비교해보면 27%만이 별 차이가 없다고 하였을 뿐 73%는 다르며, 이 중 21.6%는 야간공황증이 더 심하나 24.3%는 덜하며, 27%는 증상양상이 다른 등 차이가 있다 하였다. 지속시간은 주간공황증이 65.5분인데 비해 24.3분으로 짧았다.

반면, 잦은 불편증상에도 불구하고 야간공황증 환자는 공황유발 상황과 무관하게 증상이 생기기 때문에 광장공포증이 적고 이에따라 행동제한이 적고 사회적 직업적 기능손실이 크지 않다는 보고도(Mellman과 Uhde 1990) 있다. 이들 환자에선 모든 종류의 불면증이 흔히 생기고 우울증 경력이 더 많다. 또한 수면박탈이 불안증상을 악화시키고 공황발작을 유발하기(Roy-Byrne등 1986) 때문에 이완상

태나 수면박탈은 물론 운동도 취약한 이들에게 야간공황증을 일으킬수 있다(Mellman과 Uhde 1989a).

## 기 전

공황발작은 돌발적이며 예측불가능한 증상의 발작이 이 질환의 핵심으로 알려져 있으나 공황증과 공포상황에서의 예기불안으로 인한 각성 증가와도 관련이 있기 때문에 상황에 따른 생리적 심리적 각성 증가로 공황증을 예측할 수 있다. 그러나 이완유발(relaxation-induced) 공황증(Adler등 1987)처럼 각성이 감소한 상태에서도 공황증이 생기기 때문에 반드시 각성증가가 원인이라고 할 수는 없다.

야간공황증의 중요성은 잠을 자는 도중에 발작이 생기기 때문에 이 증상이 인지 및 환경의 요소 없이 단순히 돌발적인 생리적 사건에 의해서만 공황증이 생긴다는 점이다. 오히려 수면상태에서는 각성 저하가 있을 것이기 때문에 이들 환자는 공황장애에 대해 체질적 또는 생리적 취약성을 갖는 것이라고 할 수 있으며 야간공황증이 공황장애의 한 유형이라는 가정을 가능하게 한다. 즉, 야간 공황발작은 선행되는 어떠한 환경적,인지적,조건화 과정 없이 돌발적으로 나타나기 때문에 공황장애에서 중추신경의 생리적 기능이상에 의한 자동적 현상임을 의미하며(Gorman등 1989) 소아기 동안의 과도한 불안으로 생긴 중추 변연-교감신경계(limbic-sympathetic)의 기능 이상에 의한 이차적인 체질적 취약성도 하나의 원인이라 할 수 있다(Labbate등 1994).

잠자는 사람은 다른 환경의 자극에 둔감할 수 있으나 개인적으로 의미있는 자극에는 아주 예민하다. 예를 들면 아기와 함께 잠을 자는 어머니는 자동차 소리에 별 반응을 보이지 않으나 아이의 울음에는 예민하게 반응하여 깨는 것이다. 마찬가지로 공황증 빈발 환자는 신체각각에 매우 예민하기 때문에 이완기 동안의 맥박수 변화같은 공황증을 일으키는 단서(cue)에 의해서도 경고반응을 일으킬 수 있

다. 깊이 이완된 상태에서 심박동수의 저하나 호흡의 변화 같은 신체의 미세한 변화를 감지하면서 야간공황이 유발되는 것으로 미루어 공황환자는 신체적 단서에 상당히 예민하고 이들은 잠을 자면서도 신체적 변화를 인식하고 있다(Barlow 1988). 때문에 수면 각 단계동안에 발생하는 내적 신체상태의 변화 예컨대, 델타 수면동안의 깊은 이완상태에서 나타나는 심박동과 호흡수 감소, REM 수면동안의 불규칙한 호흡패턴, 깊은 수면동안의 근연축(twitching)등이 공황증 빈발 환자에게 증상을 촉발할 수 있다. 야간공황증 환자에서의 심박동수 변화를 측정해보면 일부(1/3)에서만 공황발작전 심박동수가 증가하였으나 나머지에선 변화가 없어 급격한 심계항진이 원인이라고는 단정적으로 말할 수 없다(Mellman과 Uhde 1989a).

야간 공황발작은 수면 무호흡증 때문에 생기기도 한다. 수면 무호흡의 역할을 호흡곤란 증상같은 것으로 생각할 수 있으나 다른 증거로는 야간 공황증 환자에서는 비만의 증거가 없고, 야간 공황증이 잠든지 4시간 이내에 집중되어 수면 무호흡증이 수면중 반복되는 양상과 일치되지 않는 점이다(Barlow 1988).

공황장애 환자의 수면중 호흡패턴에 대한 연구에서 델타 수면중 젓산 주입으로 호흡이 불규칙해졌으며(Koenigsberg등 1994), REM 수면중 tidal volume의 불규칙성과 microapnea도 증가하였는데 이런 불규칙 호흡은 이산화탄소에 대한 뇌간(brain stem)의 예민도가 변화했기 때문이다(Stein등 1995). Klein의 suffocation false alarm 이론으로 미루어 불규칙한 호흡이 주간과 야간에 생길 수 있으며, 높아진 CO2 예민도는 수면중의 불규칙 호흡을 위험요소로 인식할 수 있다. 수면중 호흡의 불규칙과 수면 공황발작의 관계에 대한 연구가 광범하지는 않으나 최근의 야간 공황발작이 있었던 환자에서 microapnea / microhypopnea index가 다른 경우보다 높은 결과를 보였는데(Guillemainault와 Stohs 1991) microapnea /

microhypopnea 삽화가 예민한 환자의 "경보"체계를 자극해 야간 공황증으로 진행했을 것으로 보인다 (Stein 등 1995). 수면중의 불규칙한 호흡이 CO<sub>2</sub> 예민도 때문임을 증명하기 위해서는 수면중 CO<sub>2</sub>를 투여해 공황발작이 유발되는지 관찰하면 될 것이다.

### 야간공황증의 발생 시각

공포 및 불안 장애 클리닉을 방문한 환자들에게 공황증으로 잠자다 깬 경력, 공황증상의 기간, 발생 전의 수면 시간, 증상의 강도, 주간증상과의 차이등을 물어보면 41명의 환자들 대부분은 잠들고 얼마되지 않아서(1-4시간 동안, 특히 2-3째 시간) 증상이 생겼다고 술회하였는데 이 시간은 서파(델타) 수면이 주로인 시각이다. Taylor 등(1986)은 하루 24시간, 6일 동안 집중적 감시를 한 결과 자발적 공황발작은 가장 이완된 상태라고 할 수 있는 수면중 초반, 서파 수면도중인 오전 1-3시경에 가장 흔히 생긴다고 하였다. 이 시기는 서파 수면에 안구운동, 혈압, 호흡과 맥박수도 감소하는 때이고 각성기의 이완된 상태와 비슷한 상태이다. Mellman과 Uhde(1990)도 야간 공황증은 non-REM 수면에서 주로 생기며 이들에서는 비록 증상의 수는 적지만 주간 증상과 유사하다 하였다. Hauri 등(1985)도 공황발작이 있는 광장공포증 환자를 조사한 결과 공황발작이 REM 수면동안 생긴 적도 있으나 non-REM 수면동안 생기는 경향이 있으며 정상인보다 델타 수면으로 보내는 시간이 길었고 수면중의 움직임도 많았다. 이런 움직임은 생리적 활성화를 촉진시키는 단서로 작용한 것으로 보이고 환자가 깨기 전에 주로 나타난다.

### 공황장애 환자의 수면 구조

공황장애 환자에서의 수면장애는 70%에 달한다 (Sheehan 등 1980). 공황장애 환자들은 공황장애와 관련된 공포성 회피 때문에 입면 불면증과 잠자는 데

대한 불안증을 보이는 데, 이는 야간 공황발작에 의한 이차적 증상으로 생긴다. 또한 정상인보다 반복적인 중간 및 후기 불면증도 잘 생겨 자주 깬다 (Mellman과 Uhde 1989a).

공황증 환자의 수면구조를 보면 정상인보다 REM 잠복기가 짧고 REM 농도가 덜하지만 운동시간은 많다(Uhde 등 1984). 범불안장애 환자에서는 정상인보다 수면잠복기가 길고 수면시간과 stage 2 수면이 짧다. REM 잠복기가 짧은 우울증(Akiskal 등 1984)과는 달리 수면중 깨는 회수가 적고 REM 수면은 짧으나 REM 잠복기는 길었다(Papadimitriou 등 1988).

수면다원검사를 통한 연구를 보면 정상인과 크게 다르지 않으나 공황장애 환자에서는 수면 잠복기(sleep latency)가 길고 수면시간과 효율은 줄어든다. 반면 REM 수면 잠복기는 줄어들지 않으나 수면 공황증이 생기는 날엔 REM 잠복기가 길어진다 (Mellman과 Uhde 1989a). 그러나 일반적으로 불안장애 환자의 REM 잠복기는 짧다고 하였다(Lauer와 Krieg 1992). 이외에도 수면중 운동시간이 증가하며 공황발작은 stage 2의 후기나 조기 stage 3 사이에서 주로 경험한다. 공황장애 환자는 공황증이 없는 날에는 수면중 운동시간이 증가하며 공황증 있는 날에는 REM 잠복기가 증가하는 경향이 있다. 34명의 공황장애 환자의 수면을 연구한 바에 의하면(Stein 등 1993) 건강인보다 잠을 잘 못잔다고 호소하는데, 과거 우울증 경력이 있었던 공황장애 환자가 가장 심하였다. 68%의 환자가 중등도- 중증의 수면 이상을 호소하였고(정상인은 15%), 26%의 환자가 호흡이 불편하여 자주 깬다고 하였다(정상인은 0%). 또한 Stein 등(1993)은 현재 우울증이 없는 공황장애 환자들의 수면구조 연구에서 이들이 개괄적으로는 정상인과 다르지 않으며, 전체적 수면 시간과 델타 수면 시간이 짧은 반면 수면의 유지와 연속성은 차이가 없었다. 때문에 이들은 우울증 환자와 같은 수면구조가 아니며 과도한 각성(arousal)도 공황장애의 특징적인 수면양상이 아니라 하였다.

카페인,수면박탈,이완,운동등이 수면 공황증을 유발할 수 있는데, 수면 박탈 후 40% 정도의 환자가 다음 날 공황증을 경험하였다고 하였다(Roy-Byrne 등 1986). 알코올이 불안을 다소 줄이는 효과가 있으나 수면 효과를 감소시키고 금단동안에는 심한 불면을 야기하고 공황발작을 증가시킨다. 공황장애 환자들은 공황발작후 심한 피로감과 불면을 호소하기도 한다(Lepola등 1994).

### 다른 정신장애와의 병발과 예후

야간공황증을 경험한 환자들은 그렇지 않은 사람들에 비해 범불안장애,사회공포증,주요 우울증의 병발율이 높았으며 질병의 이환기간이 긴 편이었으며 소아기 불안장애의 경력이 더 많은 양상이었다(Labbate등 1994). Mellman과 Uhde(1989b)에 의하면 카페인에 대한 예민도는 차이가 없으나 야간공황증 경력이 있는 사람은 없는 사람에 비해 주요 우울증의 평생유병율이 높았으며 광장공포증이 적은 반면 TCA에의 반응은 좋다고 하였다.

야간공황증 환자에서 소아기 불안장애가 심했다는 사실은 성인기의 공황장애가 내재하는 체질적 취약성의 표현이며 야간 공황발작은 공황증의 심한 유형일 수 있다. 때문에 야간공황증 경험자가 더 만성적 과정을 취하며 불안과 우울증의 병발율도 높았던 것으로 보인다(Labbate등 1994). 반면 이들에게서 학습 반응(learned reaction)인 회피반응의 한 모델인 광장공포증의 병발을 상승은 동반되지 않아 소아기의 불안장애가 야간공황증의 중요한 예측인자라고 할 수 있다. 이 같은 보고는 Mellman과 Uhde(1989b)의 보고와도 유사한 것으로 보아 야간공황발작은 불안의 체질적 취약성을 말해주는 한 척도일 가능성이 있다.

공황장애 환자의 EEG와 CT 를 보면 환자의 28%는 과거 측두엽 간질 또는 다른 신경학적 장애로 치료받은 바 있으며 24%에선 서파의 증가를, 20%에선 CT검

사상 우연한 이상소견을 보였다(Lepola등 1990).

### 감별진단

감별진단해야 할 질환으로는 야경증(night terror), 폐쇄성 수면 무호흡증(obstructive sleep apnea), 측두엽 간질,수면마비(sleep paralysis), 악몽성 불안(night mare,dream- induced anxiety) 등으로(Craske와 Barlow 1989 : Lepola등 1994) 야간 공황증만이 발생할 때는 감별진단이 어렵다.

잠든지 1/2-3시간 이내에 델타수면에서 갑자기 깨어나며, 의식의 혼돈상태에서 자율신경 각성이 특징적으로 나타나는 야경증은 소아에서 주로 발생하나 성인에서도 생길 수 있다(Fisher등 1974). 이 시간동안 심박동과 호흡이 급격히 증가하고 1-2분 지속하며 소아에서와 마찬가지로 삽화 이후 평화스런 깊은 수면으로 다시 돌아가며 다음날 기억해 내지 못한다. 자율계 각성과 수면중 일어난다는 점이 유사하나 야간공황증이 야경증과 다른 점은 평화스럽게 잠들지 못하며, 밤의 사건을 생생히 기억해 내며,의식의 혼돈이 없고,자극에 반응하며,야경증이 델타수면(stage 4)중 생기는데 비해 초기 서파수면(stage 2기 또는 초기 stage 3)에 발생한다는 점이 다르다(Hauri등 1989). 치료면에서는 stage 3-4기 수면을 억제하는 diazepam이 야경증에 효과적이지만(Fisher등 1974) 주간공황증을 억제하는지 여부에 대해서는 확립된 이론이 없다(Sheehan 1982).

야간공황증이 발작 직전 잠에서 깨게 되고 호흡 곤란이 생기며 수면 무호흡 환자도 종종 질식감,심계항진,죽음공포 같은 증상을 호소하기 때문에 임상자들은 두 증상을 서로 오해하기도 한다. 중추성 무호흡증은 환자가 자신의 장애를 잘모르기 때문에 오히려 폐쇄성 수면 무호흡증과 야간 공황증의 감별이 쉽지 않다. 왜냐하면 무호흡증 환자가 자주 수면자세를 바꾸고 숨쉬기위해 애쓰는 것 같으며, 숨이 가빠 깨며,자주 질식감을 느끼고 죽을 것 같다

는 말을 하기 때문이다. 이럴 경우 극심한 불안과 공포가 뒤따르기도 한다(Van Oot 등 1984). 무호흡은 특징적으로 수면 stage 1-2와 REM 수면에서 잘 생기며, 폐쇄성 수면 무호흡증 환자들에선 각성과 깨의 반복으로 인해 stage 3-4의 수면이 줄어들다(Van Oot 등 1984). 반면 공황발작은 non-REM 또는 델타수면에서 특징적으로 발생한다(Hauri 등 1985). 폐쇄성 수면 무호흡증 환자들 역시 잠에서 깨면서 불안과 죽음의 공포를 경험하며 공황증 환자는 이들에게서 처럼 수면중 극도의 운동상태를 보인다. 야간공황증은 근 경련이 있는 다음 심계항진이 있고 잠에서 깨어나지만 호흡이 멈추는 일은 없다고 보고하고 있다(Hauri 등 1985). 폐쇄성 수면무호흡증 환자에서는 델타수면이 감소하지만 이들에선 특징적으로 증가한다 하였다(Hauri 등 1985). 수면 무호흡증과의 감별에는 치료측면에 중요한 차이가 있는데, 공황장애에서는 minor tranquilizer를 사용할 수 있으나 수면 무호흡에서는 금기이다. 수면 무호흡 환자들은 대체로 비만하고 밤중에도 자주 깨다고 하나 야간 공황증처럼 잠든지 수시간 이내에 집중적으로 발생하지는 않는다.

수면마비는 잠에 들면서 또는 깨면서 짧은 시간 동안 자의적 근육운동을 할 수 없는 것이 특징이다. 또한 무서운 환각, 발한, 빈맥, 호흡곤란등이 동반되며 증상이 생길 때 환자는 의식은 있으나 깊은 잠에 빠진 듯하기도 꿈속에 있는 것처럼 보인다. 공황발작과 다른 점은 움직일 수 없다는 점과 환각을 경험하고 깊은 수면상태인 것처럼 보이는 점 등이다(Craske와 Barlow 1989). 야간공황증 환자는 공황발작시 잠자리에서 금방 뛰쳐나온다.

악몽성 불안 발작은 꿈과 관련있기 때문에 꿈꾸는 시간이 길고 정서적 상태라고 할 수 있는 REM 수면이 주요인 수면 후반부에 발생한다. 공포나 자율신경 각성이 야경증보다 강렬하지 않으며 공황증과 다른 점은 수면의 깊이 외에도 꿈을 잘 회상한다는 점이다(Craske와 Barlow 1989).

야간 공황발작은 측두엽 간질과 유사하다. 모두 청소년기에 발생하고 촉발원인이 없으며(unprovoked) 나타나는 양상이 의식의 삽화적 상실이나 혼돈, 자율신경 증상, 극심한 공포로 유사하다(Coyle와 Sterman 1986). 의식 소실이 측두엽에서 발생하는 복합국소간질의 주요 현상이지만 삽화적 의식의 상실은 심인성 발작에서도 생길 수 있다. 공황발작에서는 여러 가지의 정신감각 및 정신운동성 증상이 있다 하더라도 EEG에서의 간질성 방출(discharge)이 동반되지 않는다. 그러나 공황증 환자의 24%가 뇌파검사상 이상소견을 보이기 때문에 이 두 질환 혼히 잘못 진단할 수도 있다(Lepola 등 1990). 또 간질환자가 동시에 공황장애를 갖을 수도 있기 때문에 조심스런 진단과 치료가 필요하다.

## 결론

야간공황증은 비교적 흔한 증상으로 보며 인지적 요인 없이 단지 생리적 유발요인에 의해 생긴다고 할 수 있다. 주간 공황증상에 비해 신체증상이 심한 반면 상황적 요인이 개입되지 않아 광장공포증과 사회적 직업적 손상도 적으나 이들에서의 우울증 경력은 많은 편이다. 야간 공황증은 REM 수면에서 non-REM 수면으로 전환되는 단계인 stage 2의 후반부나 초기 stage 3에 나타나며, 야간공황증의 기전은 심박동, 호흡 같은 신체감각에의 과민 및 뇌간 이산화탄소 수용기의 과민에 의한다고 가정할 수 있다. 야간공황증과 감별해야 할 질환으로는 폐쇄성 수면무호흡증, 야경증, 수면마비, 측두엽간질, 악몽성 불안증 등이다.

## REFERENCES

1. Adler CA, Craske G, Barlow DH(1987) : Relaxa-

- tioninduced panic(RIP):when resting isn't peaceful. *Integ Psychiatry* 5: 94-100
2. Akiskal HS, Lemmi H, Dickson H, King D, Yerevanian B, Van Valkenburg C(1984) : Chronic depression : Part 2. sleep EEG differentiation of primary dysthymic disorders from anxious depressions. *J Affect Disord* 6:287
  3. Barlow, DH(1988): *Anxiety and its disorders*. New York. Guilford Press
  4. Barlow DH, Craske MG(1988): The phenomenology of panic. In: *Panic, psychological perspectives*, Ed by Rachman S and Maser D, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 11-35
  5. Cohen AS, Barlow DH, Blanchard EB(1985) : The psychophysiology of relaxation associated panic attacks. *J Abnorm Psychol* 94:96-101
  6. Coyle PK, Serman AB(1986): Focal neurologic symptoms in panic attacks. *Am J Psychiatry* 143:648-649
  7. Craske MG, Barlow DH(1989): Nocturnal panic. *J Nerv Ment Dis* 177:160-167
  8. Fisher C, Kahn E, Edwards A(1974): Psychopathological study of night-mares and night terrors. *Psychoanal Contemp Science* 3:317-398
  9. Gorman JM, Liebowitz MR, Fyer AJ, Stein J(1989): A neuroanatomical hypothesis for panic disorder. *Am J Psychiatry* 146:148-161
  10. Guilleminault C, Stoohs(1991): The upper airway resistance syndrome(abstract). *Sleep Res* 20:250
  11. Hauri PJ, Friedman M, Ravaris RL, Fisher J(1985) : Sleep in agoraphobia with panic attacks. In: *Sleep Research*. Ed by Chafe, McGinty DJ, Wilder-Jones, Los Angeles, BIS/ BRS.
  12. Hauri PJ, Friedman M, Ravaris CL(1989): Sleep in patients with spontaneous sleep panic attacks. *Sleep* 12:323-337.
  13. Koenisberg HW, Pollack CP, Fine J, Kakuma T(1994): Cardiac and respiratory activity in panic disorder effects of sleep and sleep lactate infusions. *Am J Psychiatry* 151: 1148-1152
  14. Labbate LA, Pollack MH, Otto MW, Langenauer S, Rosenbaum JF(1994): Sleep panic attacks: an association with childhood anxiety and adult psychopathology. *Biol Psychiatry* 36:57-60
  15. Lauer CJ, Krieg JV(1992) : Sleep electroencephalographic patterns and cranial computed tomography in anxiety disorders. *Compr Psychiatry* 3:213-219
  16. Lepola U, Koponen H, Leinonen E(1994): Sleep in panic disorders. *J Psychosom Res* 38(suppl 1) :105-111.
  17. Lepola U, Nousiainen U, Puranen M, Riekkinen P, Rimon R(1990): EEG and CT findings in patients with panic disorder. *Biol Psychiatry* 28:721-727
  18. Mellman TA, Uhde TW(1989a): Electroencephalographic sleep in panic disorder: A focus on sleep-related panic attack. *Arch Gen Psychiatry* 46:178-184.
  19. Mellman TA, Uhde TW(1989b): Sleep panic attacks: New clinical findings and theoretical implications. *Am J Psychiatry* 146:1204-1207.
  20. Mellman TA, Uhde TW(1990): Patients with frequent sleep panic: Clinical findings and response to medications. *J Clin Psychiatry* 51:513-516
  21. Papadimitriou GN, Kerkhofs M, Kempnaers C, Mendlewicz(1988): EEG sleep studies in patients with generalized anxiety disorder. *Psychiatry Res* 26:183-190
  22. Roy-Byrne PP, Uhde TW, Post RM(1986): Effect of one night's sleep deprivation on mood and behavior in panic disorder. *Arch Gen Psychiatry* 43:895-899

23. Sheehan DV(1982):Current concepts in psychiatry:panic attacks and phobias. N Engl J Med 307:156-158
24. Sheehan DV,Ballenger J,Jacobsen G(1980): Treatment of endogenous anxiety with phobic, hysterical, and hypochondriacal symptoms. Arch Gen Psychiatry 37:51-59
25. Stein MB,Millar TW,Larsen DK,Kryger MH(1995): Irregular breathing during sleep in patients with panic disorder. Am J Psychiatry 152:1168-1172
26. Taylor CB,Sheikh J,Agras WS, Roth WT,Margraf J,Ehlers A,Maddock RJ(1986):Self report of panic attacks. Agreement with heart rate changes. Am J Psychiatry 143:478-482
27. Uhde TW,Roy-Byrne P,Gillin JC,Mendelson WB,Boulenger JP,Vittone BJ,Post RM (1984):The sleep of patients with panic disorder:a preliminary report. Psychiatry Res 12:251.
28. Van Oot PH,Lane TW,Borkovec TD(1984):Sleep disturbances. In:Comprehensive Handbook of Psychopathology. Ed by Adams HE and Sutker, New York, Plenum