

뇌졸중 후 수면-각성장애

서민희¹ · 최스미²

¹서울대학교 간호대학 박사과정생, ²서울대학교 간호대학 교수

Sleep-Wake Disturbance in Post-stroke Patients

Minhee Suh¹, Smi Choi-Kwon²

¹Doctoral Candidate; ²Professor, College of Nursing, Seoul National University, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of the present study was to investigate the prevalence and related factors of sleep-wake disturbance (SWD) in Korean post-stroke patients. This study was the first to address post-stroke SWD in Korea using a structured questionnaire. **Method:** We investigated the prevalence of SWD and related factors including lesion location, stroke severity, presence of depression and fatigue. We assessed sleep-wake pattern including quality of sleep, sleep latency, wake episodes, wake time after sleep onset, daytime sleep episode and sleep time at daytime. Ninety stroke patients admitted to a university affiliated hospital in Seoul between the period September 2008 and January 2009 were included in the study. **Result:** Thirty five patients (38.9%) complained insomnia and 32 (35.6%) complained excessive daytime sleepiness (EDS). Quality of sleep ($p=.000$), sleep latency ($p=.000$) and total sleep time ($p=.001$) were significantly poorer in 16 patients with both insomnia and EDS than in the others. The related factors to insomnia were level of education ($p=.030$), depression ($p=.007$) and fatigue ($p=.034$), though related factors to EDS were stroke onset time ($p=.049$), stroke severity ($p=.005$), motor dysfunction ($p=.035$), dysphasia ($p=.018$), fatigue ($p=.001$) and lesion location ($p=.019$). **Conclusion:** Sleep-wake disturbance is a common problem in Korean stroke patients. Strategies to improve quality of sleep are urgently needed in the post-stroke patients.

Key Words : Sleep; Stroke; Sleepiness; Fatigue; Depression
국문주요어 : 수면, 뇌졸중, 주간졸음, 피로, 우울

서 론

1. 연구의 필요성

뇌졸중은 우리나라에서 단일 질환으로 남녀 모두 사망률 제1위를 차지한다. 또한 생존한다고 하여도 여러 유형의 신체 장애와 통증이 나타나며, 우울 등 감정 장애를 경험하는 것으로 보고되었다(Kim & Choi-Kwon, 2000).

이러한 신체적, 정신적 변화는 뇌졸중 환자의 수면에 다양하게 영향을 줄 수 있다. 여러 선행연구 결과, 뇌졸중 발생 후 수면-각성 주기의 변화가 자주 일어나는 것으로 보고되었다(Leppavuori, Pohjasvaara, Kaste, & Erkinjuntti, 2002; Palomaki et al., 2003). 수면-각성 주기의 변화는 뇌졸중 환자에게서는 40-60% (Leppavuori et al., 2000) 정도가 발생하는 것으로 보고되어, 일반인의 발생 빈도(10-40%, Hohnagen et al., 1993)에 비해서 높은 것으로 보인다.

뇌졸중 후 수면-각성 장애는 여러 가지 원인에 의해 발생할 수 있다. Hermann, Siccoli, Brugger와 Wachter (2008)는 뇌졸중 후 발생하는 수면-각성 장애가 뇌졸중의 발생 부위와 관련이 있다고 하였다. 그 외에도 뇌졸중 후 수면 각성 장애는 나이, 뇌졸중 후 장애 정도, 불안 장애 유무 및 항 정신성

Corresponding author :

Smi Choi-Kwon, Professor, College of Nursing, Seoul National University,
28 Yeongeong-dong, Jongno-gu, Seoul 110-744, Korea
Tel: 82-2-740-8830 Fax: 82-2-765-4103
E-mail: smi@snu.ac.kr

투고일 : 2009년 2월 26일

심사의뢰일 : 2009년 2월 27일

게재확정일 : 2009년 5월 25일

약물 복용 여부(Leppavuori et al., 2002), 우울 및 동거인 유무(Palomaki et al., 2003)와 관련이 있는 것으로 보고되었다.

뇌졸중 후에 생기는 수면 각성-장애의 발생 시기에 관한 연구 결과도 연구자마다 다르게 보고되고 있다. Palomaki 등(2003)은 급성기 뇌졸중 환자에서 수면-각성 장애 발생이 가장 높으며, 뇌졸중 발생 18개월 후의 환자들의 경우에는 수면-각성 장애 발생빈도가 입원 시의 급성기보다 감소한다고 하였다. 반면, 뇌졸중 발생 후 시간이 경과함에 따라 수면 각성 장애의 발생 빈도가 더 증가한다는 보고도 있다(Sterr, Heron, Dijk, & Ellis, 2008).

국내에서 입원한 뇌졸중 환자를 대상으로 뇌졸중 후 수면-각성에 대한 연구는 아직까지 찾아보기 힘들다. 특히 우리나라는 급성기 뇌졸중 환자가 다인실에 입원하는 경우가 많고, 중증도가 다른 환자가 같은 입원실을 사용하는 경우가 많아 뇌졸중으로 인한 이차적인 수면-각성 장애와 환경적 요인에 의한 수면-각성장애를 구별하기가 어렵다.

수면 각성 장애가 뇌졸중 환자의 삶의 질을 저하시키고(Sterr et al., 2008) 신체적 증상을 악화시킬 뿐 아니라 회복을 지연 시킴을(Hermann et al., 2008) 고려할 때, 급성기 뇌졸중 환자의 수면 장애의 원인과 관련요인, 양상 등을 파악하는 연구가 필요하다.

2. 연구 목적

본 연구는 뇌졸중 발생 후 뇌졸중 환자의 수면의 질, 수면-각성 장애의 발생 유형, 빈도 및 양상, 수면-각성장애의 유형별 관련요인을 조사하여 수면-각성 장애를 가진 뇌졸중 환자의 치료 및 회복에 필요한 기초 자료를 마련하고자 함이며, 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

1) 입원한 뇌졸중 환자의 수면-각성장애의 유형, 발생 빈도, 유형별 수면 양상을 파악한다.

2) 뇌졸중 환자의 일반적 특성, 질병관련 특성을 수면 각성 장애 발생 유무별로 비교한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 뇌졸중 환자의 수면-각성 양상을 측정하고, 측정된 양상별 특성에 근거하여 수면각성장애의 유형을 분류하였으며, 수면 각성장애 유무별로 환자의 일반적 특성, 임상적 특성 분포를 비교하고자 하는 횡단적, 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구는 서울시 내 일개 3차 병원 신경과 병동에서 2008년 9월부터 2009년 1월까지 뇌졸중으로 입원한 환자 중 본 연구의 목적을 이해하고 승낙했으며, 수면제 및 각성제를 복용중이거나 의사소통이 불가능한 환자를 제외한 115명을 대상으로 하였다. 그러나 면담 도중에 연구 참여를 거부하거나(n=5) 이전의 수면 장애 기왕력으로 인해(n=20) 탈락된 환자를 제외한 90명이 최종적으로 분석에 포함되었다. Cohen(1988)에 의하면 검정력 .8, 효과크기 .30, 유의수준 .05에서 적절한 대상자 수는 87명이다.

3. 연구 도구

1) 인구학적 특성 및 질병관련 특성

인구학적 특성은 대상자의 연령, 성별, 교육정도(고졸 이하/대졸 이상), 결혼상태, 대상자가 인식하는주관적 경제적 상태(상/중/하), 독거여부(독거/가족과 함께 거주), 입원경험 유무, 입원실 유형(2인실/6인실)을 조사하였다. 질병관련 특성은 입원시의 뇌졸중 중증도, 코골이 유무, 뇌졸중 후에 발생한 우울 및 피로감 유무, 뇌졸중 발병시간, 이전 뇌졸중 발생 유무, 운동장애, 감각장애, 연하곤란 유무, 고혈압 또는 당뇨 유무를 조사하였다. 뇌졸중 발병시간은 새벽 3시에서 오전 10시 사이에 발생한 경우 밤 시간에 발생한 것으로 보았다(Shin, Sung, Lee, Jang, & Jung, 1999).

입원 시의 뇌졸중 중증도는 National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)를 이용하여 측정하였다(Lyden, Brott, Tilley, Welch, & Maascha, 1994). NIHSS는 뇌졸중의 심한 정도를 정량화하기 위한 도구로서 의식수준, 질문에 대한 응답, 명령에 대한 수행 정도, 안구운동, 시야 손상의 정도, 안면마비 등의 영역을 평가하고 합산하여 0점에서 24점까지 측정하도록 되어 있으며, 점수가 높을수록 뇌졸중으로 인한 신경학적 장애의 정도가 심함을 의미한다.

뇌졸중 발병시간, 이전의 뇌졸중 발생 유무, 운동장애, 감각장애, 연하곤란 유무, 고혈압 또는 당뇨 유무, 뇌졸중 발병 부위, 혈류장애 부위, 병변의 편측성은 의무기록 및 뇌 MRI 검사 결과를 사용하였다. 코골이 유무, 뇌졸중 후 발생한 우울 및 피로감 유무는 면담을 통해 조사하였다.

2) 우울

우울 증상은 우울증 선별 도구인 Beck Depression Inventory (BDI)를 사용하여 평가하였다. BDI는 총 21개 문항으로

각각 4개의 항목으로 구성되어 있으며 0점에서 63점까지 평가하도록 되어 있다. 점수가 높을수록 우울증이 심한 것을 의미한다. 본 연구에서는 절단점 13점을 기준으로 우울증 유무를 분류하였다(Nielsen & Williams, 1980).

3) 수면-각성 장애

수면-각성 장애 유무를 판별하기 위하여 뇌졸중 발병 후 불면 관련 증상(수면의 시작, 유지, 종료의 어려움) (Hamilton, 1960) 및 낮 동안의 졸음 증상 유무를 조사하였고, 이로 인한 불편감 유무를 조사하였다. 이때, 불면과 낮 동안 졸음 증상이 모두 있는 경우에는 중복 응답을 허용하였다.

4) 수면-각성 양상

수면-각성 양상은 총 수면량(Total Sleep Time [TST], 실제로 수면을 취한 시간), 수면잠복기(Sleep Latency [SL], 수면을 취하려고 누운 시간에서 실제로 잠이 들기까지의 시간), 수면 후 각성 횟수(wake episode, 수면 중 깨어난 횟수), 수면 후 각성 시간(Wake After Sleep Onset [WASO], 수면 중 깨어 있었던 시간), 주간 졸음 횟수(number of Daytime Sleep, 낮잠을 잔 횟수), 낮잠 시간(Daytime Sleep, 낮잠을 잔 시간)을 조사하였다.

5) 수면의 질

수면의 질은 Verran Snyder-Harpern Sleep Scale (VHS, Snyder-Harpern & Verran, 1987)을 이용하여 측정하였다. VHS는 병원에 입원한 환자의 지난 밤의 수면의 질을 측정하기 위한 도구로 수면분절, 수면시간, 수면 잠복기, 수면의 깊이에 관한 8문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 100 mm의 시각 상사 척도를 사용하여 측정하였으며(0-10점) 이 도구의 기능점수는 최저 0점에서 최고 80점으로 점수가 높을수록 수면의 질이 좋음을 의미한다. 이 도구의 개발 당시 coefficient theta는 .82이었다.

4. 자료 수집 절차

대상자들의 연령대가 높고(평균 61.9세), 신체적 장애가 있는 환자가 많아(54.4%), 조사자가 환자의 병실을 방문하여 면담하는 방식으로 총 35문항의 질문지를 작성하였다. 연구자와 훈련을 받은 연구보조원 1인이 면담을 실시하였으며, 면담 시간은 1인당 약 15분 내외였다. 면담자 간 조사방법의 일관성을 확보하기 위하여 사전에 2명의 조사자가 동일한 대상자

5명을 면담하여 관찰자 간 신뢰도를 확보하였다.

5. 자료 분석 방법

자료분석은 Windows용 SPSS (ver 12.0)를 이용하였다. 뇌졸중 환자의 일반적 특성, 질병관련 특성은 서술통계로 분석하였다. 수면장애 유형별 수면-각성 양상은 ANOVA로, 일반적 특성, 질병관련 특성 및 뇌졸중 병변 위치에 따른 수면-각성 장애는 χ^2 test로 분석하였다.

연구 결과

1. 연구 대상자의 특성 및 수면-각성 장애 발생

연구 대상자의 일반적 특성 및 임상적 특성은 Table 1과 같다. 대상자의 평균 연령은 61.9세였고, 남성이 56명(62.2%)으로 여성보다 많았다. 71명(78.9%)이 기혼자였고, 18명(20.0%)이

Table 1. General & Clinical Characteristics of Subjects (N=90)

Variables		N (%)
Age (yr ± SD)		61.9 (± 14.2)
Gender	Male	56 (62.2)
Marital status	Married	71 (78.9)
Education	Higher than college education	18 (20.0)
Living	Alone	14 (15.6)
Economic status	High	9 (10.0)
	Medium	66 (73.3)
	Low	15 (16.7)
Smoking	Yes	24 (26.7)
Alcohol	Yes	34 (37.8)
Admission duration (days ± SD)		4.0 (± 2.2)
Previous experience in admission	Yes	53 (58.9)
Admission room type	Room for 2	42 (46.7)
	Room for 6	48 (53.3)
NIHSS (points ± SD)		4.0 (± 3.5)
Stroke onset time	Nighttime	40 (44.4)
Previous stroke	Yes	19 (21.1)
Motor dysfunction	Yes	49 (54.4)
Sensory dysfunction	Yes	40 (44.4)
Dysphasia	Yes	14 (15.6)
Hypertension	Yes	64 (71.1)
Diabetes	Yes	26 (28.9)
Snoring	Yes	60 (66.7)
Depression	Yes	10 (11.1)
Fatigue	Yes	32 (35.6)
Insomnia, n (%)	Yes	19 (21.1)
Excessive daytime sleepiness, n (%)	Yes	16 (17.8)
Mixed (insomnia & excessive daytime sleepiness)	Yes	16 (17.8)

NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale.

대졸 이상의 학력을 가지고 있었으며, 독거상태인 대상자는 14명(15.6%)이었다. 대상자의 경제상태는 '중'이 66명(73.3%)으로 가장 많았으며 '하'에 속한다고 응답한 대상자도 15명(16.7%)이었다. 흡연자는 24명(26.7%), 음주를 하는 사람은 34명(37.8%)이었다. 면담 시의 평균 입원기간은 4.0일이었으며, 이전 입원경험이 있는 대상자는 53명(58.9%)이었다.

연구 대상자의 입원 시 뇌졸중 중증도(NIHSS, 0-24점)는 평균 4.0점으로 비교적 경한 편이었고, 밤시간(3A-10A)에 뇌졸중이 발생한 대상자는 40명(44.4%)이었으며, 19명(21.1%)은 뇌졸중 과거력이 있었다. 뇌졸중 증상으로는 운동장애 49명(54.4%), 감각장애 40명(44.4%), 연하곤란 환자가 14명(15.6%)이었다. 뇌졸중의 위험요인인 고혈압은 64명(71.1%), 뇌졸중 후 우울증이 있는 대상자는 10명(11.1%)이었으며, 32명(35.6%)은 뇌졸중 발생 후 피로감을 호소하였다.

본 연구 대상자 중 불면을 호소한 대상자는 19명(21.1%)이었고, 주간 졸음이 있다고 보고한 대상자는 16명(17.8%), 불면과 주간 졸음을 모두 호소한 대상자는 16명(17.8%)이었다.

2. 급성기 뇌졸중 환자의 수면의 질과 수면-각성 양상

연구 대상자의 수면-각성 장애 유형별 수면의 질 및 수면-각성 양상은 Table 2와 같다. 야간 수면의 질은 혼합군이 44.9점으로 가장 낮았고($p=.000$), 불면군이 48.5점으로 두 번째로 낮았으며 정상군이 67.9점으로 가장 높았다. 총 수면 시간도 혼합군이 326.3분으로 가장 짧았고($p=.001$), 주간 졸음군에서는 449.0분으로 가장 길었다. 잠드는데 걸리는 시간은 혼합군이 49.7분으로 가장 길었다($p=.000$). 수면 후 각성 횟수는 불면군이 3.8회로 가장 많았고($p=.000$), 수면 후 각성 시간 역시 불면군이 89.7분으로 가장 길었으나($p=.000$) 혼합군

과 유의한 차이는 없었다. 낮잠 횟수와 낮잠 시간은 주간 졸음군이 각각 3.0회($p=.000$), 138.8분($p=.000$)으로 가장 많았다.

3. 수면-각성 장애 관련 요인

불면을 호소한 대상자들의 특성을 조사하기 위해 불면을 호소한 환자들과 불면을 호소하지 않았던 환자들을 비교하였다. 불면군의 경우 대학 이상의 교육을 받은 대상자($p=.030$)와, 뇌졸중 후 우울($p=.007$)과 피로감($p=.034$)이 있는 대상자에서 더 흔히 나타났으며 이는 통계적으로 유의하였다. 그러나 대상자의 성별, 결혼상태, 독거여부, 입원 경험 및 입원실 형태는 불면의 발생에 영향을 미치지 않았고, 뇌졸중 발생 부위와 불면도 유의한 관련이 없었다(Table 3). 불면에 미치는 우울과 피로의 영향을 비교하기 위해 Cochran의 Mantel-Haenzel 분석을 실시한 결과, 우울을 통제한 경우에는 피로와 불면은 관련성이 없는 것으로 나타났다.

주간 졸음을 호소한 대상자들의 특성을 알아보기 위하여 주간 졸음을 호소한 환자들과 주간 졸음을 호소하지 않았던 환자들을 비교한 결과, 주간 졸음군의 경우 활동 중에 뇌졸중이 발생한 대상자($p=.049$), 피로감을 호소한 대상자($p=.001$)에서 더 자주 발생하였다. 또한, 입원 시 뇌졸중 중증도가 높은 대상자($p=.005$)와 운동기능 장애($p=.035$), 연하곤란($p=.018$)이 있는 환자들에서 주간졸음 발생이 많았다. 그러나 주간 졸음의 발생은 대상자들의 일반적 특성과 유의한 관련성이 없었다. 뇌졸중 발생 부위와 주간졸음은 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났는데, 뇌졸중 병변을 뇌기저부(subcortical area)와 기타 부위로 나누어 비교해보았을 때, 병변이 뇌기저부에 있는 대상자에서 주간졸음이 유의하게 많이 발생하였다($p=.037$) (Table 4).

Table 2. Sleep-Wake Pattern in Post-Stroke Patients

Variables	Normal (N=39)	Insomnia (N=19)	Excessive daytime sleepiness (N=16)	Mixed (N=16)	p
	Mean (±SD)	Mean (±SD)	Mean (±SD)	Mean (±SD)	
Quality of sleep (points)	67.9 (±7.0)	48.5 (±12.5) [§]	65.4 (±5.9) ^{†‡}	44.9 (±16.0) ^{†§}	.000**
Total sleep time (min)	419.6 (±88.4)	358.1 (±86.5)	449.0 (±51.0)	326.3 (±147.8) [§]	.001**
Sleep latency (min)	7.2 (±8.4)	38.8 (±31.2) [†]	11.4 (±12.2)	49.7 (±76.8) [§]	.000**
Wake episode (times)	1.5 (±1.5)	3.8 (±1.9) ^{†§}	1.7 (±1.7) [†]	2.7 (±1.4)	.000**
Wake after sleep onset (min)	8.5 (±13.4)	89.7 (±80.8) ^{†§}	3.3 (±3.0) [†]	54.3 (±44.3) [§]	.000**
Daytime sleep episode (times)	0.9 (±0.8)	1.2 (±1.7) [§]	3.0 (±1.2) [†]	2.8 (±1.8) ^{†‡}	.000**
Daytime sleep (min)	35.1 (±54.6)	29.7 (±49.2) [§]	138.8 (±126.2) [†]	127.5 (±105.9) ^{†‡}	.000**

^{*} $p<.05$; ^{**} $p<.01$.

[†]: significantly different compared to the normal group; [‡]: significantly different compared to the insomnia group; [§]: significantly different compared to the excessive daytime sleepiness group.

Table 3. Factors Related to Insomnia in Stroke Patients

(N=90)

Variables	Insomnia, N (%)		p
	Yes (N=35)	No (N=55)	
General characteristics			
Age (yr ± SD)	62.1 (± 14.7)	61.8 (± 14.0)	.852
Gender	Male	19 (54.3)	.155
	Female	16 (45.7)	
Level of education	Lower than high school education	24 (68.6)	.030*
	Higher than college education	11 (31.4)	
Living	Alone	6 (17.1)	.481
	With family	29 (82.9)	
Snoring	Yes	20 (57.1)	.097
	No	15 (42.9)	
Environmental characteristics			
Previous experience in admission	Yes	19 (45.7)	.312
	No	16 (54.3)	
Admission room type	Room for 2	16 (45.7)	.529
	Room for 6	19 (54.3)	
Disease related characteristics			
Stoke onset time	Daytime	22 (62.9)	.186
	Nighttime	13 (37.1)	
NIHSS (points ± SD)	3.9 (± 3.3)	4.0 (± 3.7)	.930
Dysphasia	Yes	6 (17.1)	.481
	No	29 (82.9)	
Depression	Yes	8 (22.9)	.007**
	No	27 (77.1)	
Fatigue	Yes	17 (48.6)	.034*
	No	18 (51.4)	
Lesion location	Subcortical area	8 (22.9)	.571
	Other locations	27 (77.1)	
Circulation	Problem in anterior circulation	22 (62.9)	.081
	Problem in posterior circulation	13 (37.1)	
Laterality	Right	21 (60.0)	.331
	Left	10 (28.6)	
	Both	4 (11.4)	

*p<.05; **p<.01.

NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale.

논 의

본 연구는 급성기 뇌졸중 환자의 수면-각성 양상을 파악하고 이에 영향을 미치는 요인을 조사하였다.

연구 결과, 대상자의 38.9%에서 불면증이 발생하는 것으로 나타났다. 이는 선행 연구결과 뇌졸중 환자들의 수면-각성 장애는 입원한 급성기에는 68%에서 나타난다고 보고한 Palomaki 등(2003)의 결과보다 더 낮았다. 이는 아마도 본 연구에서 사용한 수면-각성장애 도구가 덜 민감하였기 때문으로 생각된다. 또한 본 연구에서는 뇌졸중 발생 이전부터 수면 장애가 있었던 환자를 제외하였는데, 이 역시 본 연구에서 수면-각성 장애 빈도가 낮게 나타난 이유로 볼 수 있다. 이러한 면을 고려하더라도 본 연구에서 나타난 뇌졸중 환자의 불면 발

생 빈도는 뇌졸중 이외의 여타 질환을 가진 입원 노인 환자들의 26.6% (Kim et al., 1999), 성인 환자들의 20.8%에서 불면이 발생하였다고 보고한(Kim et al., 1997) 선행연구들에 비해 더 높은 것으로 나타났다. 그 이유로는 뇌졸중 후에는 우울을 비롯한 감정장애가 흔히 발생하고(Kim & Choi-Kwon, 2000), 이상감각이나 통증, 신체적 장애가 일정 기간 혹은 장기간 지속되는데, 이러한 것들이 뇌졸중 환자들의 불면에 복합적으로 영향을 미치기 때문으로 생각된다. 이러한 견해는 본 연구에서 불면과 관련되는 요인으로 우울과 피로가 나타난 것과도 일치한다.

본 연구 결과 불면은 우울 및 피로와 관련이 있는 것으로 나타났다. 이는 선행 연구(Sohn, 2002)와 일치하는 결과이다. 수면 장애는 우울이 있는 환자에서 나타나는 세로토닌의 저

Table 4. Factors Related to Excessive Daytime Sleepiness in Stroke Patients

(N=90)

Variables	Excessive daytime sleepiness, N (%)		p
	Yes (N=32)	No (N=58)	
General characteristics			
Age (yr ± SD)	60.8 (± 15.7)	62.5 (± 13.4)	.595
Gender	Male	16 (50.0)	.061
	Female	16 (50.0)	
Education level	Lower than high school education	46 (79.3)	.528
	Higher than college education	6 (18.8)	
Living	Alone	8 (13.8)	.369
	With family	50 (86.2)	
Snoring	Yes	38 (65.5)	.472
	No	20 (34.5)	
Environmental characteristics			
Previous experience in admission	Yes	30 (48.3)	.056
	No	28 (51.7)	
Admission room type	Room for 2	28 (48.3)	.425
	Room for 6	30 (51.7)	
Disease related characteristics			
Stoke onset time	Daytime	28 (48.3)	.049*
	Nighttime	30 (51.7)	
NIHSS (points ± SD)	5.4 (± 4.0)	3.2 (± 3.0)	.005**
Motor dysfunction	Yes	27 (46.6)	.035*
	No	31 (53.4)	
Dysphasia	Yes	5 (8.6)	.018*
	No	53 (91.4)	
Depression	Yes	5 (8.6)	.250
	No	53 (91.4)	
Fatigue	Yes	13 (22.4)	.001**
	No	45 (77.6)	
Lesion location	Subcortical area	9 (15.5)	.019*
	Other locations	49 (84.5)	
Circulation	Problem in anterior circulation	29 (50.0)	.364
	Problem in posterior circulation	29 (50.0)	
Laterality	Right	37 (63.8)	.055
	Left	16 (27.6)	
	Both	5 (8.6)	

* $p < .05$; ** $p < .01$.

NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale.

하, 뇌교 부위의 콜린성 활동(cholinergic activity) 증가, 노아 드레날린성 호르몬과 콜티코-트로핀 유리 호르몬의 과다 활성화 등과 관련이 있는 것으로 알려져 있으며(Thase, 1998), Roberts, Shema, Kaplan과 Strawbridge (2000)은 수면장애가 우울의 진단이나 우울 발생의 예측과 관계가 있다고 하였다. 따라서 뇌졸중 후 발생하는 수면-각성 장애는 뇌졸중 후 우울의 발생에 영향을 미칠 수 있으므로 면밀히 관찰하여 조기에 치료 및 증재를 시행해야 할 필요가 있다. 피로의 경우에는 Kim, Kim, Kim, Baik과 Yang (2003)에 의하면 수면 시간과는 관련이 없었고, 수면 만족도와 관련이 있었다. 이는 본 연구에서 피로가 수면시간이나 수면 잠복기와는 관련이 없고 수면의 질과 관련이 있었던 것과 일치하는 결과로, 피로는

수면의 양보다는 수면의 질과 관련되는 것으로 보인다. 그러나 본 연구에서 Cochran의 Mantel-Haenszel 분석 결과 우울을 통제한 경우에는 피로와 불면은 관련성이 없는 것으로 나타나 불면은 피로보다는 우울과 더 관련이 있는 것으로 생각된다.

본 연구결과, 뇌졸중 환자들의 불면과 관계되는 인구학적 요인은 높은 교육수준이었다. 그러나 Leppavuouri 등(2002)은 저학력의 뇌졸중 환자에서 불면증 발생이 높았다고 하였고, 뇌졸중 환자가 아닌 경우 역시 불면은 저학력과 관련되는 것으로 보고되고 있다(Hong et al., 2000). 이러한 상반된 결과에 이른 이유는 Leppavuouri 등(2002)의 연구 대상자 중에는 낮은 교육수준과 주로 관련이 있는 혈관성 치매환자가

많았으나 본 연구의 대상자들은 인지능력이 MMSE상 24점 이상으로 인지능력이 정상이었기 때문에 생각되며, 급성기의 뇌졸중 질병 상황에서의 불면은 정상이나 다른 만성 질환 상황에서의 불면과 그 관련요인이 다르기 때문일 수도 있다. 또한, Palomaki 등(2003)의 연구에서 뇌졸중 환자의 불면과 관련이 있는 것으로 나타났던 독거상태는 본 연구에서는 관련이 없는 것으로 나타났다. 이는 본 연구에서 독거를 한다고 응답한 대상자들은 비록 혼자 살고 있기는 하나, 우리나라의 문화적인 특성상 경제적으로나 심적으로 자녀들과 지속적으로 교류를 하고 있어 완전히 고립되어 있는 저소득층의 독거노인이나 외국의 대상자들의 독거와는 차이가 있기 때문으로 보인다.

본 연구 결과 불면과 환경적 요인인 병실 유형 또는 과거 입원 경험은 불면과 유의한 관련이 없는 것으로 나타났다. 이는 2인실에 있는 환자들은 다인실에 있는 환자보다 다른 환자들의 영향을 덜 받고, 이전에 입원 경험이 있는 환자들의 경우에는 병원 환경과의 이질감을 경감시킬 수 있으므로 병실 유형과 입원 경험이 불면과 관련이 있을 것으로 예상하였던 것과 상이한 결과였다. 입원한 뇌졸중 환자들이 다른 사람의 신음소리나 수면 환경의 변화를 불면의 원인으로 지적했음에도 불구하고 병실 유형이 불면 유발 요인이 아니었던 것은 뇌졸중 환자들에게 질병 자체나 우울, 피로 등의 다른 장애요인이 많았기 때문으로 생각된다. 이는 입원한 노인환자들의 수면 장애 요인을 조사한 Paik과 Song (2000)의 연구에서 환경요인이 수면에 미치는 영향력이 12.3%에 그치는 것으로 나타난 사실과도 유사하다.

본 연구에서 나타난 급성기 뇌졸중 환자의 수면-각성 양상은 전체 수면시간은 395분, 잠드는 데 걸리는 시간은 22분이었다. 이는 중년여성의 경우 수면시간이 390분, 수면 잠복기는 17.6분(Lee, Ahn, & Kim, 2005), 입원한 노인의 경우 수면시간 350분, 수면 잠복기 23분(Kim, Cho, Lee, Jung, & Park, 1999)으로 조사된 것과 유사한 결과이다. 일반적으로 폐경기의 중년여성이나 노인은 수면장애가 흔히 나타나는 것으로 알려져 있으나, 위의 연구 결과들에서 수면 잠복기가 모두 30분 이내였는데, 이는 수면양상을 측정하는 방법이 기억에 의존한 설문조사였던 관계로 실제 수면 잠복기와 차이가 있었을 수도 있다. 수면다원분석 검사를 시행한 외국의 연구(Terzoudi et al., 2009)에 의하면 입원한 급성기 뇌졸중 환자들의 수면시간은 242.4분, 수면잠복기는 42.2분으로 나타나 본 연구결과와 상이하였다. 이러한 점으로 보아, 기억에 의

한 설문조사는 수면다원 분석에 의한 검사보다 수면-각성 장애를 과소평가하는 것으로 보이는데, 이는 환자들이 자신의 문제를 크게 부각시키지 않으려는 경향이 있기 때문일 것으로 생각된다. 그러나 수면다원분석 검사 같은 객관적 검사는 비용이 많이 들고 측정방법 및 해석이 복잡하여 충분한 수의 대상자에게 적용하기 어려운 점이 있으므로 이러한 단점을 보완할 수 있는 수면 측정 방법이나 도구의 개발이 필요하다.

본 연구에서 수면의 질이 가장 낮은 집단은 불면과 주간 졸음을 모두 호소한 혼합군이었다. 혼합군은 잠드는데 걸리는 시간도 49.7분으로 가장 길었고, 총 수면시간도 326.3분으로 가장 짧은 것으로 나타났다. 이외에도 수면 후 각성 횟수 2.7회, 수면 후 각성시간 54.3분, 낮잠 횟수 2.8회, 낮잠 시간 125.5분으로 수면-각성 양상의 이상을 보였다. 반면, 불면만을 호소한 군에서는 수면 후 각성 횟수 3.8회, 수면 후 각성시간 89.7분으로 수면을 유지하는데 어려움이 있는 것으로 나타났으나, 사후 분석 결과 혼합군과 유의한 차이는 없었다. 또한 불면군의 환자들은 밤에 잠을 잘 자지 못했음에도 불구하고 낮에 잠은 오지 않는다는 특징적인 점을 호소하였다. 혼합군에서 낮잠이 야간 불면으로 인한 것인지, 아니면 낮잠으로 인해 야간 불면이 발생하는지는 명확하지 않지만, 분명한 것은 불면과 주간 졸음을 모두 호소하는 환자들의 수면-각성의 양상이 불면만을 호소하는 환자보다 더욱 심하게 교란되어 있다는 사실이었다. 그러므로 불면과 주간졸음을 모두 호소하는 환자들에게 수면장애와 관련된 치료 및 간호가 가장 필요한 것으로 생각되며, 수면-각성의 일주기 리듬을 교정하는 차원에서 접근되어야 할 것으로 보인다.

본 연구 결과, 대상자의 35.6%가 주간졸음을 호소하였다. Hermann 등(2008)은 시상 부위에 뇌졸중이 발생한지 24시간 이내인 환자 31명을 조사한 연구에서 환자 모두에게서 수면 요구량이 증가함을 보고하였고, 뇌졸중 발생 5개월 후의 대상자를 조사한 선행연구(Vock et al., 2002)에서는 대상자의 26%에서 주간졸음을 호소하여, 뇌졸중 발생 후 시기에 따라 다르기는 하나 비교적 많은 수의 뇌졸중 환자에서 주간졸음이 발생함을 알 수 있다. 일반적인 주간 졸음은 야간의 불면으로 인해 발생하는 것으로 생각되며 우울과도 밀접한 관련이 있다고 알려져 있으나(Breslau, Roth, Rosenthal, & Andreski, 1996), 본 연구에서 뇌졸중 환자에게 발생한 주간 졸음은 인구학적 요인 또는 우울보다는 뇌졸중 중증도, 운동장애 유무, 연하곤란 유무, 피로와 같은 질병관련 요인과 관련이 있어 일반적인 주간 졸음과는 그 성격이 다른 것으로 생

각된다. 특히 뇌졸중 환자들에게 발생하는 뇌졸중 후 피로는 뇌졸중 환자의 35-60%에서 호소하는 증상으로(Choi-Kwon, Han, Kwon, & Kim, 2005), 이러한 뇌졸중 후 피로감은 불면증 또는 식욕감퇴로 인한 것이라는 보고가 있는데(Banco, Espinosa, Arpa, Barreiro, & Rodriguez-Albarino, 1999), 본 연구에서도 뇌졸중 후 피로는 뇌졸중 후에 발생하는 불면과 주간졸음 모두와 관련이 있는 것으로 나타나, 뇌졸중 환자의 수면-각성 문제에 있어서 피로는 주요한 관련요인인 것으로 보인다. 또한 뇌졸중 관련 증상이 많을수록, 피로를 느낄수록 주간졸음 발생이 높은 것으로 보아 뇌졸중과 관련된 신체적, 혹은 병리적인 요인이 주간졸음과 관련이 있는 것으로 추측된다.

본 연구 결과 대뇌 기저핵 부위 및 부채꼴 방사관(corona radiata)과 같은 대뇌 피질하 부위에 병변이 있는 경우 주간졸음이 유의하게 많이 발생하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 시상과 인접해있는 피질하의 뇌 구조들이 수면과 각성을 조절하는 역할을 한다고 보고한 최근의 선행연구들(Bassetti, 2005; Rye & Jankovic, 2002)의 결과와 일치하였다. 수면 과정은 전시상하부의 시각전영역에 위치한 수면 촉진 뉴런이 활성화 되면 시작된다(Kim, 2007). 그 후, 전뇌의 기저부를 비롯한 후시상하부, 중간교뇌피개에 위치한 각성-촉진 뉴런이 억제되고 이것이 연이어 수면 촉진 부위인 시상하부의 역할을 무력화(탈억제) 시켜 수면 과정을 증가시키는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서 대뇌 피질 및 기저핵 부위에 병변이 있는 경우에 주간졸음이 발생하는 것으로 나타난 이유는 아마도 수면과 각성을 유도(generating)하는 부위로 알려져 있는 뇌간 망상체(reticular formation), 청반핵(locus ceruleus), 솔기핵(raphe nucleus), 시상하부 등은 시상 및 뇌간의 여러 부위에 걸쳐 존재하므로, 수면과 각성을 조절하고 투사(projection)하는 부위인 피질하 부위의 뇌 구조들에 허혈이 발생한 경우에 수면과 각성에 문제가 생기는 것으로 보인다. Catsman-Berrevoets와 Harskamp (1988) 역시 대뇌 피질하 부위 및 시상 부위에 병변이 있는 뇌졸중 환자들에게서 하품을 하거나 눈을 감고 있는 등의 수면 전 행동(pre-sleep behavior)을 관찰할 수 있었으며, 이러한 행동들은 환자들에게 다른 과업을 주어 주의를 돌리면 사라졌다고 하였다. Laplane, Baulac, Widlöcher와 Dubois (1984)는 이러한 자동 각성능력(autoactivation) 결핍 상태를 'athymormia' 혹은 'pure psychic akinesia'로 명명할 것을 제안하였다. 이와 같은 맥락에서 주간졸음 발생이 운동기능 장애와 각성 장애가 혼합되어 나타나는 형태라고 보는 견해도 있는데(Bassetti, 2005), 이는 본 연구결과에서 운동기능 장애와 주간졸음이 유의한 관계가 있었던 것과 일치한다. 반면, 본 연구에서 불면은 뇌졸중 병변 부위 및 병변의 편측성과는 연관성이 없는 것으로 나타났는데, 이는 선행연구들(Bassetti & Aldrich, 2001; Terzaudi et al., 2007)과도 유사한 결과이다. 본 연구의 대상자들도 주간졸음의 원인으로 피로를 언급하거나 잘 모르겠다고 답하는 경향이 있었으나 불면의 원인으로서는 환경 변화, 소음, 걱정, 신체 증상, 약용 등 다양한 원인을 호소하는 모습을 보였다. 따라서 불면의 경우에는 주간 졸음과는 달리 기질적 요인보다는 심리적 요인 등 다른 요인들이 관련되는 것으로 생각된다.

결론 및 제언

본 연구는 뇌졸중 후 급성기 환자의 수면-각성 양상을 조사하고 수면-각성 장애 빈도 및 관련 요인을 파악하고자 시행되었다.

본 연구 결과 우리나라 뇌졸중 후 급성기 환자의 불면 발생 빈도는 38.9%, 주간 졸음은 35.6%로 수면-각성 장애가 빈번하게 발생하는 것으로 나타났다. 불면과 주간 졸음이 모두 발생한 환자의 수면-각성양상은 수면 잠복기 49.7분, 총 수면 시간 326.3, 수면 후 각성 횟수 2.7회, 수면 후 각성시간 54.3분, 낮잠 횟수 2.8회, 낮잠 시간 125.5분으로 가장 교란된 수면-각성 양상을 보여 수면 관련 치료 및 간호가 가장 필요한 것으로 나타났다. 본 연구 대상자의 불면과 관련된 요인은 높은 교육 수준($p=.030$), 우울($p=.007$), 피로($p=.034$)였고, 주간 졸음과 관련된 요인은 낮 시간의 뇌졸중 발생($p=.049$), 뇌졸중 중증도($p=.005$), 운동장애($p=.035$), 연하장애($p=.018$), 피로($p=.001$)였다. 또한 주간 졸음은 뇌기저부의 뇌졸중 병변 발생($p=.019$)과 유의한 관련성을 보였다. 이러한 결과 불면은 인구학적 요인이나 우울, 피로와 관련되고, 주간 졸음은 뇌졸중 질병관련 특성 및 피로와 관련됨을 알 수 있었다. 따라서 뇌졸중 후 급성기 환자들에게는 수면-각성 장애가 빈번하게 발생하므로 수면-각성 장애와 관련된 요인을 고려한 치료 및 간호가 필요하며, 이와 관련된 간호 중재 개발이 모색되어야 한다.

본 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1) 뇌졸중 후 시간의 경과에 따른 수면-각성 장애의 변화를 조사하는 연구가 필요하다.

2) 뇌졸중이 아닌 대상자들을 대조군으로 하여 수면-각성장애 관련 요인을 측정하고 비교하는 연구가 필요하다.

3) 뇌졸중 환자의 수면-각성 장애가 뇌졸중의 회복 및 예후에 미치는 영향을 조사하는 연구가 필요하다.

4) 본 연구에서 규명된 뇌졸중 후 수면-각성 장애에 영향을 미치는 요인들을 이용하여 간호중재 프로그램을 개발하여 그 효과를 검증할 필요가 있다.

참고문헌

- Banco, M., Espinosa, M., Arpa, J., Barreiro, P., & Rodriguez-Albarino, A. (1999). Hypersomnia and thalamic and brain stem stroke: A study of seven patients. *Neurologia*, *14*, 307-314.
- Bassetti, C. L. (2005). Sleep and stroke. *Semin Neurol*, *25*, 19-32.
- Bassetti, C. L., & Aldrich, M. S. (2001). Sleep electroencephalogram changes in acute hemispheric stroke. *Sleep Medicine*, *2*, 185-164.
- Breslau, N., Roth, T., Rosenthal, L., & Andreski, P. (1996). Sleep disturbance and psychiatric disorders: A longitudinal epidemiological study of young adults. *Biol Psychiatry*, *39*, 411-418.
- Catsman-Berrevoets, C. E., & Harskamp, F. (1988). Compulsive pre-sleep behaviour and apathy due to bilateral thalamic stroke. *Neurology*, *38*, 647-649.
- Choi-Kwon, S., Han, S. W., Kwon, S. U., & Kim, J. S. (2005). Post-stroke fatigue: Characteristics and related factors. *Cerebrovasc Dis*, *19*, 84-90.
- Hamilton, M. (1960). A rating scale for depression. *J Neurol Neurosurg Psychiatr*, *23*, 56-62.
- Hermann, D. M., Siccoli, M., Brugger, P., & Wachter, K. (2008). Evolution of neurological, neuropsychological and sleep-wake disturbances after paramedian thalamic stroke. *Stroke*, *39*, 62-68.
- Hohagen, F., Rink, K., Schamm, E., Riemann, D., Weyerer, S., & Berger, M. (1993). Prevalence and treatment of insomnia in general practice. A longitudinal study. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, *242*, 329-336.
- Hong, J., Ahn, J., Yun, Y., Park, J., Lee, S., Hahm, B., Kim, J., Han, O., & Cho, M. (2000). Sleep habits and insomnia-associated factors in the urban elderly: Demographic, health and psychobehavioral correlates. *J Korean Neuropsychiatr Assoc*, *39*, 1111-1121.
- Kim, H. (2007). Neuroanatomy of Sleep-wake regulation and its application to pharmacotherapy. *Korean J Psychopharmacol*, *18*, 133-142.
- Kim, J., & Choi-Kwon, S. (2000). Poststroke depression and emotional incontinence: Correlation with lesion location. *Neurology*, *54*, 1805-1810.
- Kim, M., Cho, S., Lee, S., Jung, S., & Park, K. (1999). Elderly sleep pattern and disturbing factors before and after hospitalization. *J Korean Acad Nurs*, *29*, 61-71.
- Kim, O. S., Kim, A. J., Kim, S. W., Baik, S. H., & Yang, K. M. (2003). Fatigue, depression and sleeping in young adult and middle-aged. *J Korean Acad Nurs*, *33*, 618-624.
- Kim, S., Oh, J., Song, M., & Park Y. (1997). Comparison of sleep and related variables between young and old adults. *J Korean Acad Nurs*, *27*, 820-830.
- Laplane, D., Baulac, M., Widlöcher, D., & Dubois, B. (1984). Pure psychomotor akinesia with bilateral lesions of basal ganglia. *J Neurol Neurosurg Psychiatr*, *47*, 377-385.
- Lee, S., Ahn, S., & Kim, M. (2005). A study on women's fatigue and sleeping disturbance. *Korean J Women Health Nurs*, *11*, 163-168.
- Leppavuori, A., Pohjasvaara, T., Kaste, M., & Erkinjuntti, T. (2002). Insomnia in ischemic stroke patients. *Cerebrovasc Dis*, *14*, 90-97.
- Lyden, P., Brott, T., Tilley, B., Welch, K., & Maascha, E. (1994). Improved reliability of the NIH stroke scale using video training. *Stroke*, *25*, 2220-2226.
- Nielsen, A., & Williams, T. (1980). Depression in ambulatory medical patients. *Arch Gen Psychiatry*, *37*, 999-1004.
- Paik, Y., & Song, M. (2000). Sleep disturbing factors and the relative significance in sleep of hospitalized elderly patients. *J Korean Gerontological Nurs*, *2*, 35-47.
- Palomaki, H., Berg, A., Meririnne, E., Kaste, M., Lonnqvist, R., Lehtihalmes, M., & Lonnqvist, J. (2003). Complaints of poststroke insomnia and its treatment with mianserin. *Cerebrovasc Dis*, *15*, 56-62.
- Roberts, R. E., Shema, S. J., Kaplan, G. A., & Strawbridge, W. J. (2000). Sleep complaints and depression in an aging cohort: A prospective perspective. *Am J Psychiatry*, *157*, 81-8.
- Rye, D., & Jankovic, J. (2002). Emerging view of dopamine in modulating sleep/wake state from unlikely source: PD. *Neurology*, *58*, 341-346.
- Shin, W., Sung, K., Lee, J., Jang, D., & Jung, K. (1999). Nocturnal dip in patients with cerebrovascular disease occurring during sleep: Prospective assessment by using ambulatory blood pressure monitoring. *J Korean Neurol Assoc*, *17*, 333-339.
- Sohn, S. (2002). Relationship between fatigue and sleep quality in patients with cancer. *J Korean Acad Adult Nurs*, *14*, 378-389.
- Sterr, A., Herron, K., Dijk, D., & Ellis, J. (2008). Time to wake-up: Sleep problems and daytime sleepiness in long-term stroke survivors. *Brain Inj*, *22*, 575-579.
- Terzoudi, A., Vorvolakos, T., Heliopoulos, I., Livaditis, M., Vadikolias, K., & Piperidou, H. (2009). Sleep architecture in stroke and relation to outcome. *Eur Neurol*, *61*, 16-22.
- Thase, M. E. (1998). Depression, sleep, and antidepressants. *J Clin Psychiatry*, *59*(4), 55-65.
- Vock, J., Achermann, P., Bischof, M., Milanova, M., Muller, C., Nirkko, A., Roth, C., & Bassetti, C. (2002). Evolution of sleep and sleep EEG after hemispheric stroke. *J Sleep Res*, *11*, 331-338.