

파킨슨병 환자의 수면장애에 영향을 미치는 요인

전북대학교 간호대학, 울산대학교 의과대학 서울아산병원 신경과^a

김성렬 정선주^a

Factors Influencing Sleep Disturbance in Patients With Parkinson's Disease

Sung Reul Kim, RN, PhD, Sun Ju Chung, MD^a

Chonbuk National University College of Nursing, Jeonju, Korea

Department of Neurology^a, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

Background: Patients with Parkinson's disease (PD) experience various types of sleep disturbances, and exhibit multiple risk factors for sleep disturbances. However, few studies have considered the demographic and psychosocial factors related to sleep disturbances in Korean PD patients. This study investigated the characteristics of sleep disturbance and related factors, including demographic and psychosocial factors, in Korean PD patients.

Methods: A population of 181 PD patients was studied; all agreed to be interviewed using structured questionnaires.

Results: The Parkinson's Disease Sleep Scale (PDSS) score was not correlated with sex, age, educational level, marital status, household income, or the presence of religion, a job, or a hobby. With regard to psychosocial factors, the PDSS score was positively correlated with the Self-Esteem Score and the Social Support Score. The PDSS score was negatively correlated with the Parkinson Fatigue Scale score, the pain score, the Beck Depression Index, and the Spielberger Anxiety Score. On stepwise multiple regression analysis, the most significant factors contributing to low PDSS scores were severe anxiety, a shorter duration of levodopa therapy, severe fatigue, and a higher daily levodopa dosage, in that order.

Conclusions: Sleep disturbance in PD patients was significantly associated with anxiety, fatigue, and daily levodopa dosage, suggesting that these factors should be carefully managed in PD patients.

J Korean Neurol Assoc 31(4):239-245, 2013

Key Words: Anxiety, Fatigue, Parkinson disease, Sleep

서 론

수면장애는 노인에게 흔한 건강 문제 중 하나로, 50% 이상의 노인에서 수면장애가 발생한다.^{1,2} 노인에서 호발하는 파킨슨병은 두 번째로 흔한 신경퇴행질환으로³ 파킨슨병 환자에서도 수면장애가 중요한 건강관련 문제로 제기되고 있다. 파킨슨병에서 수면장애 유병률은 40-90%로 보고되었으며^{4,5} 비슷

한 연령의 대조군과 비교하였을 때 더 많이 발생하는 것으로 알려져 있다.⁶

파킨슨병 환자에서 나타나는 수면장애의 유형은 수면 단절이 가장 흔하며 이외에도 불면증과 하지불안증후군, 급속눈운동수면행동장애 등이 있다.^{7,8} 이러한 파킨슨병의 수면장애는 환자마다 다양하며 두 가지 이상이 동시에 나타날 수 있다.⁹

파킨슨병에서 수면장애의 정확한 기전에 대해서는 여전히 논란이 있다. 다만 몇 가지 요인들이 수면장애와 관련이 있는 것으로 제시되어 있다.⁸ 노화와 관련된 수면의 질과 양, 수면구조(architecture)의 변화가 파킨슨병 환자의 수면에 영향을 미치며¹⁰ 수면단절은 밤 동안 파킨슨병 약효감소 때문에 경축이나 운동완만과 같은 운동증상이 악화되어 나타날 가능성이 있다.⁴ 뿐만 아니라 수면장애는 피로 증상과 관련이 있다고 알려져 있다. Friedman 등¹¹은 파킨슨병에서 수면장애와 피로는 매우 긴밀히 연관되어 있으며 서로 영향을 준다고 하였다. 또

Received May 24, 2013 Revised August 21, 2013

Accepted August 21, 2013

* Sun Ju Chung, MD

Department of Neurology, Asan Medical Center University of Ulsan College of Medicine, 88 Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea

Tel: +82-2-3010-3988 Fax: +82-2-474-4691

E-mail: sjchung@amc.seoul.kr

* This paper was supported by research funds of Chonbuk National University in 2013.

한 파킨슨병 중증도와 일상생활능력, 증상을 개선시키기 위한 항파킨슨병약인 레보도파와 도파민작용제가 수면장애와 관련이 있는 것으로 알려져 있으며 항파킨슨병약은 용량에 따라 수면장애를 개선시킬 수도 있으며 악화시킬 수 있다.^{4,12-14} 이외에도 우울과 같은 정서상태가 수면장애에 영향을 미칠 수 있다.⁹ Suzuki 등¹⁵은 우울이 수면장애의 중요한 예측인자임을 보고하면서 특히 수면단절이 우울증상과 유의한 관련이 있다고 하였다. 그러나 성별, 연령, 유병 기간에 관해서는 수면장애와의 관련성이 연구마다 상의하게 보고되고 있다.^{8,15,16}

수면장애는 기능 약화, 인지기능장애, 환각과 같은 정신병 증상을 초래하며 요양병원으로 입원하는 원인이 되기도 하며 결과적으로 대상자의 삶의 질을 저하시킨다.⁹ 지금까지 이루어진 파킨슨병의 수면장애 연구는 수면장애와 관련된 요인에 차이를 보였다. 파킨슨병 환자의 수면장애에 관한 국내연구는 많지 않으며 파킨슨병 환자를 대상으로 개발된 수면장애 평가 도구의 타당도와 신뢰도에 관한 조사연구,¹⁷ 수면장애의 정도 혹은 수면장애에 영향을 미치는 요인 중 질병관련 특성만을 조사한 연구가 일부 있으며 본 연구와 같이 인구사회학 특성과 사회심리 특성 변수를 포함한 연구는 많지 않다. 본 연구는 파킨슨병 환자의 수면장애 정도를 확인하고 인구사회학과 사회심리 특성 변수를 포함하여 수면장애에 영향을 미치는 요인들을 파악하고자 한다.

대상과 방법

1. 연구설계

본 연구는 파킨슨병 환자의 수면장애와 수면장애에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위한 서술조사연구설계이며, Kim 등¹⁸의 파킨슨병 환자의 피로에 관한 연구에서 수집된 데이터를 이용한 이차분석연구이다.

2. 연구대상

2010년 3월 1일부터 9월 30일까지 서울시내 1개 3차 의료기관 신경과에 입원한 환자와 외래를 방문한 파킨슨병 환자 181명을 편의표본추출(convenience sampling)하였으며 이상운동을 전공한 신경과 전문의가 진단한 환자만을 포함하였다. 비특이파킨슨증후군이 의심되는 경우나 수면장애에 영향을 미칠 수 있는 만성호흡기질환이나 수면무호흡증, 암 같은 다른 질환이 동반된 경우는 제외하였다. 또한, 혼동을 보이거나 지남력이 정상인 경우, 의사소통에 어려움이 있는 환자

는 제외하였다.

3. 연구도구

수면장애는 파킨슨병 환자를 대상으로 Chaudhuri 등¹⁹이 개발한 파킨슨병수면척도(Parkinson's Disease Sleep Scale: PDSS)를 Baik 등¹⁷이 번역한 한국어판 PDSS를 이용하였다. PDSS는 15문항으로 구성되어 있으며 전반적인 수면의 질, 수면 시작과 불면의 지속 정도, 하지불안증후군, 야간정신증, 야뇨 정도, 야간운, 수면 후 개운함, 주간졸음 정도의 8개의 하위 분류로 구성되어 있다. 피로는 Brown 등²⁰이 개발한 Parkinson fatigue scale (PFS16) - Korean version을 이용하였다. 이 도구는 16개 문항으로 구성되어 있으며 각 문항은 5점 척도로 구성되어 있다. 이 중 8개 문항에서 '그렇다'와 '매우 그렇다'에 해당하는 경우 중등도 이상의 피로가 있는 것으로 판단한다. 일상생활능력은 파킨슨병에 적합하게 만들어진 Schwab and England 일상생활능력(activities of daily living score: ADL)을 이용하여 평가하였으며²¹ 통증은 시각아날로그척도(visual analogue scale, VAS)를 이용하였다. 우울은 Beck²²이 개발한 Beck우울증목록표(Beck depression inventory: BDI)를 Lee 등²³이 번역한 도구를 이용하였다. BDI는 정서, 인지, 동기, 생리징후의 4개 영역에 대한 21문항으로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 우울 정도가 심한 것을 의미한다. 우울점수가 13점 이하인 경우에는 우울증이 없는 것으로 14-25점은 경한 우울증이 있는 것으로 26점 이상인 경우에는 중증 우울증이 있는 것으로 해석한다. 불안은 Spielberg²⁴가 고안한 상황불안척도를 Kim 등²⁵이 번역한 도구를 이용하였다. 이 도구는 자가 보고형의 긍정적 문항 10문항, 부정적 문항 10문항의 총 20문항으로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 특성불안이 높은 것을 의미한다. 자아존중감은 Rosenberg²⁶가 개발한 자아존중감측정도구를 Jeon²⁷이 번역한 도구를 이용하여 측정하였다. 이 도구는 총 10개 문항으로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 자아존중감이 높은 것을 의미한다. 사회적 지지는 Park²⁸의 사회적 지지척도를 이용하였다. 이 도구는 총 25문항으로 정서지지 11문항, 정보지지 4문항, 물질지지 5문항, 평가지지 5문항으로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 사회적 지지가 높은 것을 의미한다.

4. 자료 수집 방법과 절차

2013년 3월 1일부터 10일까지 Kim 등¹⁸의 파킨슨병 환자의 피로 연구에서 얻어진 자료를 이차분석하였다. Kim 등¹⁸의 자

료 수집 방법과 절차는 다음과 같다. 자료 수집은 서울시내 소재 1개 3차 종합병원 신경과에 입원한 환자와 외래 환자 중 임상전문 간호사나 코디네이터로부터 본 연구의 목적을 듣고 서면 동의한 환자를 대상으로 설문지를 이용하여 조사하였다. 설문지 작성 후 추가 면담을 하여 질병관련 특성을 확인한 후 기록하였다. 질병관련 특성은 대상자의 질병 발병연령, 유병 기간, 레보도파 치료 기간, 일일레보도파등가용량(daily levodopa equivalent dose), 약의 효과가 있을 때의 수정 Hoehn-Yahr 척도 단계를 병력기록지와 면담을 통하여 조사하였다. 운동기복(motor fluctuation)과 이상운동(dyskinesia)은 신경과 전문의에 의하여 의무기록에 기술된 경우만을 있다고 간주하였다. 연구 시작 전에 자료수집기관인 A병원 임상시험심사위원회(institute review board, IRB)의 심의를 받았다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 20.0 (IBM SPSS Statistics)을 이용하여 분석하였다.

- 1) 대상자의 수면장애 정도와 수면에 영향을 미치는 요인은 기술통계를 이용하여 분석하였다
- 2) 요인에 따른 수면장애는 t 검정과 ANOVA를 이용하여 분석하였으며 사후검정은 Tukey법을 이용하였다.
- 3) 요인과 수면장애와의 상관관계는 Pearson상관분석을 이용하였다.
- 4) 대상자의 수면장애에 영향을 미치는 요인은 단계별 다중 회귀분석을 이용하여 분석하였다.

결 과

1. 일반 특성과 임상 특성

대상자의 일반 특성과 임상특성은 Table 1과 같다. 총 181명 중 남자는 65명(35.9%), 여자는 116명(64.1%)이었으며 평균 연령은 60.7±9.6세였다. 파킨슨병 평균발병연령은 52.5±11.5세였으며 평균 유병 기간은 8.5±5.9세였다.

평균피로점수는 3.0±1.6이었으며 통증점수는 4.0±3.8였다. 평균우울점수와 불안점수, 자아존중감과 사회적 지지 점수는 각각 13.4±10.1, 43.9±12.3, 27.4±5.3, 97.6±22.7였다.

2. 수면장애

대상자의 수면장애점수는 25-150점으로 평균수면점수는

117.8±28.4점이었다(Table 1).

3. 요인에 따른 수면장애

인구사회학 특성과 임상특성에 따른 수면장애 정도는 다음과 같다(Tables 2, 3). 수면장애 정도는 성별, 연령, 학력수준, 결혼상태, 종교의 유무, 가족의 월수입, 직업의 유무, 취미의 유무와 관련이 없었다.

대상자 중 중증우울증군은 28명(15.6%), 경증우울증군은 46명(25.7%)으로 전체 41.3%가 우울증이 있었다. 우울증이 없는 군(BDI점수 13점 이하)의 수면장애점수는 124.7±26.9점, 우울증군(14점 이상)의 수면장애점수는 106.1±27.6점으로 우울증이 없는 군의 수면장애점수가 유의하게 높았다($p<0.001$).

운동기복과 이상운동의 유무는 신경과 전문의가 의무기록에 기술한 경우만을 있는 것으로 간주하였고 분석결과 운동기복과 이상운동의 유무에 따라 수면장애점수는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 또한 수정 Hoehn-Yahr 척도 단계에 따른 수면장애점수도 차이가 없었다.

일반 특성과 임상특성에 따른 수면장애점수의 상관관계를 분석하였을 때(Table 4), 일상생활능력($r=0.28, p<0.001$), 레보도파 치료 기간($r=0.21, p=0.005$), 자아존중감($r=0.19, p=0.011$)과 사회적 지지($r=0.25, p=0.001$)와 의미 있는 양의 상관관계(positive correlation)가 있었다. 또한 수면장애점수는 일일레보도파등가용량(daily levodopa equivalent dose) ($r=-0.20, p=0.006$), 피로($r=-0.37, p<0.001$), 통증($r=-0.28, p<0.001$), 우울($r=-.32, p<0.001$), 불안($r=-0.34, p<0.001$)과 역상관계가 있었다. 즉 파킨슨병 일상생활능력점수가 높을수록, 레보도파 치료 기간

Table 1. Demographic and clinical characteristics (n=181)

Variables	N (%) or Mean±SD	Range
Age	60.7±9.6	34-80
Age at onset (yr)	52.5±11.5	16-77
Disease duration (yr)	8.5±5.9	0.2-27.0
Activities of daily living (%)	85.7±7.8	60-100
Treatment duration of levodopa (yr)	7.4±5.6	0-20
Daily LED (mg/day)	721.2±340.23	150-1780
PDSS	117.8±28.4	25-150
PFS	3.0±1.6	1-5
Pain	4.0±3.8	0-10
BDI	13.4±10.1	0-40
SAS	43.9±12.3	20-74
SES	27.4±5.3	13-54
SSS	97.6±22.7	25-125

SD; standard deviation, LED; levodopa equivalent dose, PDSS; Parkinson's disease sleep scale, PFS; Parkinson fatigue scale, BDI; Beck depression index, SAS; Spielberger anxiety score, SES; self-esteem score, SSS; social support score.

이 길수록, 일일레보도파등가용량이 적을수록, 피로점수가 낮을수록, 통증점수가 낮을수록, 우울점수가 낮을수록, 불안점수가 낮을수록, 자아존중감점수가 높을수록, 사회적 지지 점수가 높을수록 파킨슨병 환자의 수면장애는 적은 것으로 나타났다. 수면장애점수는 유병 기간($r=0.19, p=0.012$)과 유의한 상관관계를 보였으나 레보도파 치료 기간을 통제하고 편상관관계 (partial correlation)를 분석한 결과 유병 기간과 수면장애점수

는 연관성이 없었다($r=-0.047, p=0.534$).

4. 수면장애에 영향을 미치는 요인

수면장애에 영향을 미치는 요인을 예측하기 위해 수면장애와 상관이 있는 변수 즉 유병 기간, 일상생활능력, 레보도파 치료 기간, 일일레보도파등가용량, 우울, 불안, 피로, 통증, 자

Table 2. Differences of PDSS according to demographic characteristics (n=81)

Items	Category	N (%)	Mean±SD	p value
Sex	M	65 (35.9)	115.9±28.2	0.521
	F	116 (64.1)	118.8±28.5	
Age (yr)	30-40	5 (2.8)	120.4±37.6	0.820
	41-50	25 (13.8)	112.4±28.6	
	51-60	48 (26.5)	118.7±31.7	
	61-70	76 (42.0)	117.3±25.9	
	71-	27 (14.9)	121.7±28.0	
Educational level (n=180)	None	12 (6.7)	110.7±31.5	0.141
	Elementary	50 (27.8)	111.0±27.5	
	Middle	30 (16.7)	115.9±32.3	
	High	48 (26.7)	117.0±21.8	
	College	40 (22.2)	126.2±31.4	
Marital status	Not-married	3 (1.7)	133.0±7.9	0.516
	Married	142 (78.5)	118.7±28.8	
	Separated	6 (3.3)	121.3±24.5	
	Divorced	10 (5.5)	105.6±27.6	
	Bereavement	20 (11.0)	114.1±28.1	
Religion	Yes	134 (73.5)	117.1±27.6	0.610
	No	47 (26.5)	119.6±30.7	
Household income (won/mon) (n=169)	<1,000,000	58 (34.3)	118.1±26.5	0.479
	-2,000,000	48 (28.4)	112.8±30.0	
	-3,000,000	28 (16.6)	116.3±28.5	
	>3,000,000	35 (20.7)	122.6±29.9	
Job (n=180)	Yes	37 (20.5)	118.2±28.4	0.685
	No	143 (79.5)	116.1±28.6	
Hobby	Yes	64 (35.3)	114.8±28.4	0.307
	No	117 (64.7)	119.4±28.3	

PDSS; Parkinson's disease sleep scale, SD; standard deviation.

Table 3. Differences of PDSS according to clinical characteristics (n=181)

Items	Category	N (%)	Mean±SD	p value
Motor fluctuation	Yes	100 (55.2)	118.8±28.8	0.572
	No	81 (44.8)	116.4±28.0	
Dyskinesia	Yes	85 (47.0)	119.2±29.3	0.533
	No	96 (53.0)	116.5±27.6	
Modified Hoehn and Yahr stage (n=178)	1	23 (12.6)	118.9±4.3	0.306
	2	100 (55.2)	120.6±28.2	
	2.5	21 (11.6)	120.2±30.0	
	3	33 (18.2)	109.9±32.2	
	4	1 (0.4)	102.0	
BDI (n=179)	Depression (14-63)	74 (41.3)	106.1±27.6	<0.001
	Non-depression (0-13)	105 (58.7)	124.7±26.9	

PDSS; Parkinson's disease sleep scale, SD; standard deviation, BDI; Beck depression index.

아존증감, 사회적 지지 점수를 수면장애점수를 종속변수로 전진단계별(forward stepwise) 다중회귀분석한 결과, 가장 큰 영향을 미치는 요인은 불안(Adj R²=0.12, p=0.001)으로 전체변량의 12%를 설명하고 있었으며 불안과 레보도파 치료 기간을 포함한 경우(Adj R²=0.18, p<0.001) 전체 변량의 18%를 설명하였고 불안, 레보도파 치료 기간과 피로를 포함한 경우(Adj R²=0.23, p=0.005) 전체 변량의 23%를, 불안, 레보도파 치료 기간, 피로와 일일레보도파등가용량 포함한 경우(Adj R²=0.25, p=0.016) 전체 변량의 25%를 설명할 수 있었다(Table 5).

고 찰

파킨슨병은 운동완만, 경축, 떨림, 보행장애를 주 증상으로 하는 뇌신경퇴행질환으로 과거에는 운동증상 개선에 관심이 집중되었다. 그러나 최근에는 운동증상보다 비운동증상이 파킨슨병 환자의 삶의 질에 미치는 영향이 더 크다고 보고되었다. 파킨슨병 환자의 비운동증상에 관한 대규모 연구인 PRIAMO (Parkinson and non motor symptoms) 에 의하면, 환자의 98.6%가 비운동증상을 경험하며 평균 7.8개의 비운동증상을 경험하였다.²⁹ 따라서 수면장애, 피로, 통증과 같은 비운동증상에 대한 의사들의 관심이 증가하고 있다.³

본 연구에서 파킨슨병 환자의 평균수면장애점수는 117.8점이었다. 이것은 국내에서 PDSS에 대한 타당도와 신뢰도 연구가 이루어진 Baik 등¹⁷의 연구 결과와 비교했을 때 높은 것이며 도구 개발 당시 Chaudhuri 등¹⁹이 보고한 수면장애의 평균 점수와 비교해도 높다. 그러나 같은 도구로 일본에서 한 연구¹⁵에서 수정 Hoehn-Yahr척도가 1-3 단계인 대상자의 평균수면장애점수와는 유사한 결과이다. 이는 본 연구에 포함된 환자

는 수정 Hoehn-Yahr 단계가 대부분 1-3에 해당하며 중증도가 심한 4-5단계 환자는 거의 포함되지 않았기 때문이라고 생각한다. 또한 수면장애는 수정 Hoehn-Yahr척도 단계가 증가할수록 수면장애점수가 낮아진다는 과거 연구결과와 달리 본 연구에서는 차이가 없었다. 이 역시 수정 Hoehn-Yahr 단계가 1-3단계와 4-5단계가 차이를 보인 Chaudhuri 등¹⁹의 연구 결과를 고려하였을 때 증상이 심한 환자가 적었기 때문이라고 생각한다. 따라서 4-5단계의 심한 환자를 대상으로 하는 추후 연구가 필요하다.

본 연구에서 환자의 수면장애는 인구사회학 특성과 관련이 없었다. 그러나 남자에서 수면장애가 더 심하다는 Zoccollella

Table 4. Correlation between PDSS and the variables (n=181)

Variables	PDSS	
	r	p value
Age	0.06	0.461
Age at onset	-0.04	0.553
Disease duration ^a	-0.05	0.534
Schwab and England Activities of Daily Living	0.28	<0.001
Treatment duration of levodopa ^a	0.21	0.005
Daily LED	-0.20	0.006
PFS	-0.37	<0.001
Pain	-0.28	<0.001
BDI	-0.32	<0.001
SAS	-0.34	<0.001
SES	0.19	0.011
SSS	0.25	0.001

^aCorrelation coefficient between disease duration and PDSS was tested controlled treatment duration of levodopa.

PDSS; Parkinson's disease sleep scale, LED; levodopa equivalent dose, PFS; Parkinson fatigue scale, BDI; Beck depression index, SAS; Spielberger anxiety score, SES; self-esteem score, SSS; social support score.

Table 5. Influencing factors on PDSS by forward stepwise multiple regression

	Variables	B	SE	β	p value	Adjusted R ²
Step 1	Constant	151.79	7.66		<0.001	0.12
	SAS	-0.77	0.17	-0.350	<0.001	
Step 2	Constant	145.61	7.60		<0.001	0.18
	SAS	-0.84	0.16	-0.38	<0.001	
	Treatment duration of levodopa	1.30	0.37	0.26	0.001	
Step 3	Constant	153.08	7.71		<0.001	0.23
	SAS	-0.59	0.18	-0.27	0.001	
	Treatment duration of levodopa	1.38	0.36	0.28	<0.001	
	PFS	-0.41	0.12	-0.26	0.001	
Step 4	Constant	160.40	8.17		<0.001	0.25
	SAS	-5.99	0.17	-0.27	0.001	
	Treatment duration of levodopa	1.54	0.36	0.31	<0.001	
	PFS	-0.35	0.12	-0.23	0.005	
	Daliy LED	-0.02	0.01	-0.18	0.016	

PDSS; Parkinson's disease sleep scale, SAS; Spielberger anxiety score, PFS; Parkinson fatigue scale, LED; levodopa equivalent dose.

등⁸의 연구 결과와는 상반된 결과이며 성별에 차이가 없다는 다른 연구 결과와는 일치하였다.^{15,16} 또한 연령에 따라 수면장애에 차이가 있다고 보고되었으나⁸ 연령과 관련이 없다는 연구 결과도 제기되었다.^{15,16} 본 연구에서 연령은 수면장애와 관련이 없었으며 추후에는 연령과 성별 같은 인구사회학 특성에 따른 수면장애에 관한 대규모 연구가 필요하다.

수면장애는 다양한 임상특성과 관련이 있었다. 과거 연구에서 파킨슨병 환자의 운동증상이 심할수록 수면장애가 심하다고 알려져 있었다. 본 연구에서는 Schwab and England 일상생활능력점수와 수면장애와 관련이 있었으나 수정 Hoehn-Yahr 단계에 따른 수면장애는 단계가 증가할수록 점수가 낮아졌으나 통계적으로 의미가 없었다. 이는 Svensson 등¹⁶의 연구와 일치하지만 앞서 언급한 바와 같이 본 연구에 포함된 환자의 수정 Hoehn-Yahr 단계가 대부분 1-3단계였기 때문일 가능성이 있다. 또한 수정 Hoehn-Yahr 단계만으로는 파킨슨병의 중증도를 반영하기 어려울 수 있으므로 추후 연구에서는 통합파킨슨병척도(unified Parkinson's disease rating scale, UPDRS)와 같은 도구를 이용하는 것이 좋겠다.

과거 연구에서는 유병 기간이 길어질수록 수면장애가 증가하는 것으로 보고되었으나¹⁵ 본 연구에서는 유병 기간과 수면장애는 관련이 없었고 이는 Porter 등³⁰의 연구와 일치하였다. 과거 연구는 주로 레보도파 용량과 수면장애의 연관성에 대한 연구였으며 본 연구와 같이 레보도파 치료 기간과 수면장애의 관계에 대한 연구는 적었다. 본 연구에서는 레보도파 치료 기간이 길수록 수면장애가 적었으며, 이는 유병 기간이 길면 중증도가 심해지고 증상 개선을 위하여 투여하는 레보도파의 용량이 증가한다는 연구와는 상반된 결과이다.³¹ 그러나 이것은 앞서 용량에 따라 레보도파가 수면장애를 개선시킬 수 있기 때문에 나타난 결과일 수 있고¹⁶ 본 연구에 포함된 환자는 오랜 기간 계속 약물을 조절하여 수면장애가 개선되었을 가능성이 있다. 또한 본 연구에서 레보도파 치료 기간이 긴 환자도 중증도가 심하지 않고 레보도파 용량이 적었던 환자가 대부분이어서 초래된 문제일 수 있다. 본 연구는 수면제 복용 여부를 파악하지 못하였다. 따라서 다양한 중증도와 유병 기간을 지닌 환자를 대상으로 한 추후 대규모연구가 필요할 것이다.

본 연구에서 레보도파 용량이 증가할수록 수면장애점수는 낮아졌으며 이것은 레보도파 용량이 많을수록 수면장애가 더 자주 발생한다는 Tan 등³²과 Kumar 등³³의 연구와 일치하는 것이다.

본 연구에서 수면장애는 피로와 관련이 있었다. 이것은 Okuma 등³⁴이 수면장애가 독립적으로 파킨슨병 환자의 피로에 영향을 미치는 요인이라고 보고한 내용과 일치하며 Friedman

등¹¹의 파킨슨병 환자의 피로에 관한 고찰의 내용과도 일치한다. 따라서 환자의 피로 증상을 개선시켜서 수면장애를 호전시킬 수 있을 것으로 생각한다.

본 연구에서 우울과 불안이 수면장애와 유의한 상관관계를 보였으며 이는 과거 연구에서 우울과 불안과 같은 정서상태가 수면장애와 서로 관련이 있다는 연구와 일치하는 것이다.⁹ 따라서 수면장애를 호전시키기 위해서는 대상자의 우울과 불안 같은 정서상태를 세심히 파악하는 것이 필요할 것이다. 본 연구에서는 수면장애에 영향을 미치는 변수로 자아존중감과 사회적 지지를 포함하였으며 두 변수 모두 수면장애와 관련이 있었다. 따라서 자아존중감과 사회적 지지 정도를 파악하고 이를 높일 수 있도록 하는 중재가 필요하며 특히 가족과 의료인의 지지가 필요할 것이다.

수면장애는 대상자의 기능 저하, 인지기능장애를 초래할 수 있고 결과적으로 삶의 질을 저하시킬 수 있으며 이는 파킨슨병에서도 예외는 아닐 것이다. 따라서 수면장애에 영향을 미치는 여러 가지 요인을 고려하여 적절하게 치료하면 파킨슨병 환자의 수면장애를 개선시킬 수 있을 것이다. 또한 환자 마다 수면장애를 유발하는 요인이 다를 수 있으므로 관련요인을 세심하게 평가해야 할 것이다.

본 연구는 서울시내 1개 3차 종합병원의 환자만을 대상으로 실시한 단면적 연구로 수면장애와 관련 있는 변수와의 인과관계를 종합적으로 파악하기에는 한계가 있었다. 또한 유병 기간과 수면장애가 기존 연구와 다른 결과를 보였으며 이차분석으로 실시된 연구이므로 파킨슨병의 수면장애와 관련이 있는 것으로 알려진 자율신경계장애, 환각 또는 환시, 인지기능장애 그리고 체위불균형과 보행장애우세증상(postural instability and gait disturbance predominant symptom)을 변수로 고려하지 못하였다. 따라서 이러한 변수에 대한 대규모의 연구가 필요할 것이다.

REFERENCES

1. Crowley K. Sleep and sleep disorders in older adults. *Neuropsychol Rev* 2011;21:41-53.
2. Shin KR, Kang Y, Park HJ, Kim KH, Jin LH. Depression, somatoform disorders, and quality of life between poor sleepers and good sleepers in community-dwelling older adults. *Korean J Adult Nurs* 2011;23:332-339.
3. Chaudhuri KR, Healy DG, Schapira AH. National Institute for Clinical Excellence. Non-motor symptoms of Parkinson's disease: diagnosis and management. *Lancet Neurol* 2006;5:235-245.
4. Peeraully T, Yong MH, Chokroverty S, Tan EK. Sleep and Parkinson's disease: a review of case-control polysomnography studies. *Mov Disord* 2012;27:1729-1737.

5. Mehta SH, Morgan JC, Sethi KD. Sleep disorders associated with Parkinson's disease: Role of dopamine, epidemiology and clinical scales of assessment. *CNS Spectr* 2008;13:6-11.
6. Hogl B, Arnulf I, Comella C, Ferreira J, Iranzo A, Tilley B, et al. Scales to assess sleep impairment in Parkinson's disease: critique and recommendations. *Mov Disord* 2010;25:2704-2716.
7. Comella CL. Sleep disorders in Parkinson's disease: an overview. *Mov Disord* 2007;22:S367-373.
8. Zoccolella S, Savarese M, Lamberti P, Manni R, Pacchetti C, Logroscino G. Sleep disorders and the natural history of Parkinson's disease: the contribution of epidemiological studies. *Sleep Med Rev* 2011;15:41-50.
9. Gunn DG, Naismith SL, Lewis SJ. Sleep disturbances in Parkinson disease and their potential role in heterogeneity. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 2010;23:131-137.
10. Espiritu JR. Aging-related sleep changes. *Clin Geriatr Med* 2008;24:1-14.
11. Friedman JH, Brown RG, Comella C, Garber CE, Krupp LB, Lou JS, et al. Fatigue in Parkinson's disease: a review. *Mov Disord* 2007;22:297-308.
12. Chaudhuri KR, Logishetty K. Dopamine receptor agonists and sleep disturbances in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2009;15:S101-S104.
13. Scaravilli T, Gasparoli E, Rinaldi F, Polesello G, Bracco F. Health-related quality of life and sleep disorders in Parkinson's disease. *Neurol Sci* 2003;24:209-210.
14. Tse W, Liu Y, Barthlen GM, Halbig TD, Tolgyesi SV, Gracies JM, et al. Clinical usefulness of the Parkinson's disease sleep scale. *Parkinsonism Relat Disord* 2005;11:317-321.
15. Suzuki K, Miyamoto M, Miyamoto T, Okuma Y, Hattori N, Kamei S, et al. Correlation between depressive symptoms and nocturnal disturbances in Japanese patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2009;15:15-19.
16. Svendsson E, Beiske AG, Loge JH, Beiske KK, Sivertsen B. Sleep problems in Parkinson's disease: a community-based study in Norway. *BMC Neurol* 2012;12:71.
17. Baik JS, Kim JY, Park JH. Parkinson's disease sleep scale in Korea. *J Korean Neurol Assoc* 2005;23:41-48.
18. Kim SR, Chung SJ, Yu SY, Kim MS, Park EO, Shin NM, et al. Predicting factors on fatigue in patients with Parkinson's disease. *Korean J Adult Nurs* 2011;23:363-373.
19. Chaudhuri KR, Pal S, DiMarco A, Whately-Smith C, Bridgman K, Mathew R, et al. The Parkinson's disease sleep scale: a new instrument for assessing sleep and nocturnal disability in Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002;73:629-635.
20. Brown RG, Dittner A, Findley L, Wessely SC. The Parkinson fatigue scale. *Parkinsonism Relat Disord* 2005;11:49-55.
21. Watts RL, Koller WC. *Movement disorders: Neurologic principles and practice*. New York: McGraw-Hill, 1997.
22. Beck AT. *Depression: Clinical, experimental and theoretical aspects*, New York: Harper & Row, 1967.
23. Lee YH, Song JY. A study of the reliability and the validity of the BDI, SDS, and MMPI-D scales. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1991;10:98-113.
24. Spielberger CD. *Anxiety on emotional state, anxiety, current trends in theory and research 1*, New York: Academic press, 1972.
25. Kim JT, Shin DK. A study based on the standardization of the STAI for Korea. *New Med J* 1978;21:69-75.
26. Rosenberg M. *Society and the adolescent self-image* Princeton, NJ. Princeton University Press, 1965
27. Jeon BJ. Self-esteem: A test of its measurability. *Yonsei Nonchong* 1974;11:107-129.
28. Park JS. *A study to development a scale of social support*. Unpublished doctoral dissertation, the Yonsei University of Korea, Seoul, 1985.
29. Barone P, Antonini A, Colosimo C, Marconi R, Morgante L, Avarello TP, et al. The PRIAMO study: A multicenter assessment of nonmotor symptoms and their impact on quality of life in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2009;24:1641-1649.
30. Porter B, Macfarlane R, Walker R. The frequency and nature of sleep disorders in a community-based population of patients with Parkinson's disease. *Eur J Neurol* 2008;15:50-54.
31. Lee JY, Kim JW, Lee WY, Kim JM, Ahn TB, Kim HJ, et al. Daily dose of dopaminergic medications in Parkinson disease: Clinical correlates and a posteriori equation. *Neurology Asia* 2010;15:137-143.
32. Tan EK, Lum SY, Fook-Chong SM, Teoh ML, Yih Y, Tan L, et al. Evaluation of somnolence in Parkinson's disease: comparison with age- and sex-matched controls. *Neurology* 2002;58:465-468.
33. Kumar S, Bhatia M, Behari M. Sleep Disorders in Parkinson's disease. *Mov Disord* 2002;17:775-781.
34. Okuma Y, Kamei S, Morita A, Yoshii F, Yamamoto T, Hashimoto S, et al. Fatigue in Japanese patients with Parkinson's disease: a study using Parkinson fatigue scale. *Mov Disord* 2009;24:1977-1983.