정신신체의학 28(2) : 168-176, 2020
https://doi.org/10.22722/KJPM.2020.28.2.168

□ 원 저 □

ISSN 1225-6471

독거노인의 외로움과 수면의 관계

단국대학교병원 정신건강의학과,[1] 단국대학교 의과대학 정신의학교실[2]
최유정[1] · 이경규[1,2] · 이석범[1,2] · 김경민[1,2] · 김도현[1] · 이정재[1,2]

Association between Sleep and Loneliness in the Elderly Living Alone

Yu Jung Choi, M.D.,[1] Kyung Kyu Lee, M.D., Ph.D.,[1,2] Seok Bum Lee, M.D., Ph.D.,[1,2]
Kyung Min Kim, M.D.,[1,2] Dohyun Kim, M.D., Ph.D.,[1] Jung Jae Lee, M.D., Ph.D.[1,2]
[1]Department of Psychiatry, Dankook University Hospital, Cheonan, Korea
[2]Department of Psychiatry, College of Medicine, Dankook University, Cheonan, Korea

ABSTRACT

Objectives : Loneliness and poor sleep quality are common phenomena in old age and are associated with negative physical and mental health. However, little is known regarding the relation between loneliness and sleep quality. The aim of this study was to examine the association of loneliness and sleep quality among the elderly living alone.

Methods : This is a cross-sectional study that enrolled 1,090 subjects who are the community-residing elderly living alone. Sociodemographic status, medical condition, cognition, mood disorder, sleep quality and levels of loneliness were collected using a self-administered questionnaire and a specific semi-structured interview conducted by trained nurses. Descriptive statistics were used to analyze data regarding sociodemographic variable and loneliness. Univariate and Multivariate regression analyses were applied to examine the association between loneliness and sleep quality after adjustment for multiple confounding variables.

Results : The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) mean score of "lonely group" (9.2 ± 4.2) was significantly higher than that of "not lonely group" (7.3 ± 3.7) (student-t test, $p<0.001$). Loneliness was significantly associated with PSQI (standardized $\beta = 0.065$, $p=0.025$), sleep disturbance (standardized $\beta=0.086$, $p=0.005$), use of sleep medication (standardized $\beta = 0.065$, $p=0.034$) after adjustment for possible confounding variables including sex and mood disorder.

Conclusions : Loneliness was associated with sleep disturbance and this finding implied negative impact of loneliness on sleep quality of older adults. Public health promotion efforts to reduce loneliness may improve sleep quality and mental health in the elderly living alone.

KEY WORDS : Loneliness · Sleep quality · Elderly living alone.

서 론

노인의 수면 문제는 인지기능,[1)] 삶의 질[2)]을 저하시킬 뿐만 아니라 혈중 인슐린 농도, 총 콜레스테롤, 인슐린 저항성 등 심혈관-대사 위험인자[3)]와 관련이 있고 노인의 사망 위험도 증가시키는 것으로 보고되고 있다.[4)] 노인에게 수면 장애가 나타나는 이유는 정상적인 노화과정에 따라 호르몬이나 자율신경계 기능이 변하는 신체적인 요인 뿐만 아니라 직업,

Received: October 18, 2020 / **Revised:** October 25, 2020 / **Accepted:** October 25, 2020
Corresponding author: **Jung Jae Lee,** Department of Psychiatry, College of Medicine, Dankook University, 119 Dandae-ro, Dongnam-gu, Cheonan 31116, Korea
Tel : 041) 550-6391 · Fax : 041) 561-3007 · E-mail : mdjjlee@dankook.ac.kr

 Copyright © 2020 Korean Psychosomatic Society

가정, 사회의 역할과 대인관계의 변화, 생활습관 및 주거환경의 변화 등, 사회환경적인 요인도 작용할 가능성이 높다.[5]

독거노인의 경우 가족과 같이 살고 있는 노인보다 우울이나 외로움을 더 많이 느끼며[6] 지역 노인 복지관에 다니는 노인을 대상으로 한 연구에서는 독거노인의 33.3%가 외로움을 느낀다고 보고된 바 있다.[7] 외로움은 대상자가 원하는 수준의 사회적 관계와 실제 사회적 관계가 차이로 인해 주관적으로 경험하는 정서적 디스트레스(distress)이다.[8] 외로움은 그 자체가 노인에게 고통을 줄 뿐만 아니라[9] 고혈압, 심장질환, 당뇨 등의 신체질환, 높은 사망률과 연관이 있고[10] 우울증, 치매, 자살 등의 정신장애[11-13]와 관련이 있다.

다양한 연령대에서 외로움과 수면의 관련성에 대한 연구가 진행되었는데 젊은 성인을 대상으로 한 연구[14]와 18세에서 76세까지의 연령대를 대상으로 한 연구[15]에서 외로움은 수면의 질 저하와 유의한 관련이 있다고 보고되었다. 노인을 대상으로 연구에서도 노인들이 외로움, 특히 정서적 외로움을 느끼는 경우 주관적인 스트레스를 더 크게 경험하고 수면의 질이 더 떨어지며[16] 빈 둥지 증후군이 있는 경우 불면증과 수면의 질 저하를 더 많이 호소한다고 한다.[17]

외로움과 수면과 연관성을 보고한 대부분의 단면 연구에서는 수면과 외로움에 영향을 줄 수 있는 사회인구학적 요인, 정신건강 요인 등을 고려하지 않은 경우가 많았다.[18-22] 그 중에서도 혼란 변수의 가능성이 높은 우울증을 통제한 몇몇 연구에서는 외로움과 수면 장애의 상관성이 약해짐을 확인할 수 있었다.[14,20,22-24]

외로움과 수면장애의 원인과 결과, 선후관계를 알아보기 위한 전향적 연구에서는 일관된 결과를 보이지 않았다. 외로움이 수면 장애를 야기하며 독립적인 수면 장애의 위험인자가 될 수 있다고 보고한 연구도 있는 반면에[16,22,25,26] 외로움이 수면장애를 예측하지 못하며 위험인자가 되지 않는다고 보고한 연구들도 있었다.[24,27] 또 다른 두 개의 전향적 연구에서는 불면이 외로움의 위험요인이 된다고 보고하였다.[22,28] Griffin 등[29]은 전향적 연구를 통해 외로움과 수면이 서로 영향을 주고 받는다고 하였으며 Hom 등[22]은 대학생, 우울증이 있는 군인, 정신건강의학과 외래에서 치료 중인 성인을 대상으로 단면 연구, 전향적 연구, 메타 분석을 통해 불면증은 외로움과 연관되고 외로움 역시 불면증에 위험 요인이 된다고 하였으며 우울증이 중요한 역할을 한다고 보고하였다. Simon 등[28]은 불면증이 있는 사람은 외로움을 더 느끼고 사교 활동에도 참여를 덜 하게 되어 사회적 고립이 악화될 수 있고 불면과 외로움은 서로 영향을 주고 받는다고 하였다.

단면 연구 및 전향적 연구에서 일관되지 않은 결과를 보이는 이유는 연구대상자의 차이, 다양한 연구 표본 크기, 그리고 수면과 외로움을 측정하기 위한 평가 도구의 차이, 외로움과 수면에 영향을 주는 사회인구학적, 정신장애의 통제 여부, 전향적 연구의 경우 추적 기간의 차이 등이 그 이유가 될 수가 있을 것이다.

우리나라의 경우 노인의 수면의 질과 외로움, 지각된 스트레스를 조사하여 외로움과 수면의 질 사이에 상관관계가 있다고 보고한 연구 있었으나[30] 외로움과 수면에 큰 영향을 미치는 우울증 및 다른 사회인구학적 요인을 고려하지는 않았다.

따라서 본 연구의 목적은 지역사회 독거노인의 외로움에 영향을 주는 사회인구학적 요인 및 임상적 요인을 확인하고 외로움 및 수면에 영향을 주는 혼란 변수를 통제한 후 독거노인이 느끼는 외로움이 수면의 질에 미치는 영향을 검증하고자 한다.

방 법

1. 연구 대상

본 연구는 천안시 노인종합복지관에서 위탁운영 중인 독거노인 기본돌봄서비스 대상자 1,427명(2015년 기준) 중 치매지원센터의 독거노인 집중관리사업에 동의한 1,099명을 대상자로 하였으며 외로움 척도 또는 피츠버그 수면의 질 지수(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)에 응답하지 않은 9명을 제외한 1,090명이 실제 분석에 포함되었다. 독거노인 집중관리사업에 등록된 모든 사례는 정신건강의학과 전문의인 센터장 1인과 조사를 담당한 직원이 참석한 사례 회의를 통해 대상자 평가를 완료하였다. 자료수집은 2015년 7월부터 2018년 3월까지 진행되었다. 본 연구는 단국대학교병원 임상시험윤리위원회 심의를 통과하였다(2020-10-005).

2. 연구 도구

1) 외로움

De Jong Gierveld 등은 6문항의 정서적 외로움, 5문항의 사회적 외로움, 총 11문항으로 구성된 De Jong Gierveld 외로움 척도를 개발하였으며[31] 본 연구에서는 De Jong Gierveld와 Van Tilburg가 개발한 6문항의 단축형 De Jong Gierveld 외로움 척도[32]를 사용하였다. 단축형 척도는 정서적 외로움과 사회적 외로움이 각각 3문항으로 이루어져 있으며 프랑스, 네덜란드, 중국 등의 여러나라에서 번역 및 타당도와 신뢰도가 검증이 되었다. 원저자는 6문항 단축형 척도에서 외

로움의 수준을 Not lonely (0~1점), Lonely (2~6점)으로 제시하였다.[33] 본 연구에서는 원저자의 기준을 참고하여 0~1점은 정상군, 2~6점은 외로움군으로 분류하였다. 6문항 단축형 외로움 척도의 Cronbach's alpha coefficients는 연구 집단에 따라 0.70 과 0.76 사이로 보고되었다.

2) 피츠버그 수면의 질 지수(PSQI)

수면의 질 측정은 PSQI의 한국 버전을 사용하였고 주관적 수면의 질(subjective sleep quality), 수면잠복기(sleep latency), 수면시간(sleep duration), 수면효율(sleep efficiency), 수면방해(sleep disturbances), 수면제 사용(use of sleeping medication), 주간 기능장애(daytime dysfunction)의 7개 범주로 이루어진 총 19개의 문항으로 구성되었다. 각 범주은 0~3점까지로 구성되며 7개 범주의 지수를 모두 합하면 0~21점까지총 수면지수가 된다.[34,35]

3) 노인우울

우울장애는 간이국제신경정신평가(Mini-International Neuropsychiatric Interview, MINI)[36]를 통해 평가하였다. 주요우울장애(Major depressive disorder), 경도우울장애(Minor depressive disorder) 는 DSM-5 진단기준[37]을 이용하였다. 아증후군적 우울증(subsyndromal depression)은 다음과 같은 기준에 의해 진단하였다 : 1) DSM-5의 주요우울삽화의 진단기준 A 증상 중 2개 이상의 증상이 2주 동안 있고, 2) 그 중 최소 한 가지는 우울한 기분 또는 무쾌감증이며, 3) 이러한 증상이 하루 절반 이상 있거나 2주 중 7일 이상이 있으며, 4) 주요우울장애나 경도우울장애의 진단기준에는 부합하지 않아야 한다. 본 연구에서는 주요우울장애, 경도우울장애 또는 아증후군적 우울증이 있는 대상자들을 우울장애가 있다고 정하였다.

4) 인지기능

Kim 등[38]이 Mini-Mental State Examination (MMSE)을 수정 보완한 MMSE for Dementia Screening (MMSE-DS)은 19문항으로 평가(0~30)하며, 연령, 성별, 학력으로 교정한 정상규준표와 진단에 근거하여 인지기능을 파악하였다.

5) 신체질환

본 연구는 복합상병 척도인 누적질환평가척도(Cumulative Illness Rating Scale, CIRS)[39]를 통해 누적질환 개수와 누적질환 중증도를 평가하여 신체건강 상태를 측정하였다. 14개의 질병 범주에 대해 중증도를 4점(0~4)으로 채점하여 누적질환 총점/질환 범주수(전체)로 평가한다.

3. 통계 분석

외로움과 사회인구학적, 임상적 요인과의 관계를 알아보기 위해 탐색적 분석을 시행하였다. 외로움 여부에 따른 연속형 변수(나이, 학력, 독거기간, MMSE-DS 점수, CIRS 점수, PSQI 총점과 각 범주별 점수)는 student-t test로 분석하였고 범주형 변수(성별, 결혼상태, 의료 수급 여부, 흡연, 문제음주, 우울장애)와 외로움에 따른 빈도 차이는 chi-square test로 분석하였다. 나이, 학력, 독거기간, CIRS, MMSE 점수와 수면의 질과의 상관성을 알아보기 위해서 상관분석을 시행하였고 독거노인의 외로움이 수면의 질에 미치는 영향을 알아보기 위해 회귀분석을 시행하였다. 회귀분석은 PSQI 점수와 각 범주의 점수를 종속변수로 놓고 외로움을 독립변수로 하여 단변량 분석을 실시한 후 탐색적 자료분석에서 유의성이 확인된 변수를 회귀 모형에 투입하여 다중회귀분석을 시행하였다. 통계분석은 SPSS for window (version 26.0 ; IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 사용하였고 모든 통계적 유의수준은 0.05 미만으로 하였다.

결 과

전체 연구 대상자 1,090명의 평균 나이는 79.1±6.1세, 여성이 967명으로 87.7%였으며 평균 독거 기간은 21.1±14.4년이었다. 주요우울장애가 98명(9.0%), 경도우울장애가 114명(10.4%), 아증후군적 우울증이 343명(31.4%)로 전체 대상자 중 50.9%가 우울장애를 가지고 있었다. 전체 대상자중 외로움이 없는 정상군은 126명, 외로움군은 964명이었으며 성별(chi-square test, p=0.002) 의료수급자 수(chi-square test, p=0.006), 흡연자(chi-square test, p=0.029), 우울장애 환자수(chi-square test, p<0.001), 독거기간(student-t test, p=0.029)가 두 군에서 유의한 차이를 보였다. 그 외에 사회인구학적 특성 및 두 군의 비교는 Table 1에 제시하였다.

전체 대상자의 PSQI 총점은 8.9±4.2점이었으나 외로움군(9.2±4.2점)의 점수가 정상군(7.3±3.7점)에 비해 통계적으로 유의하게 높았다(student-t test, p<0.001). 각 영역별 점수도 수면효율을 제외하고는 모두 외로움군에서 통계적으로 유의하게 높았다(Table 2).

PSQI 총점은 교육수준과 상관관계가 있었다. 각 범주별 상관관계분석에서는 주관적 수면의 질은 학력수준, 독거기간, 인지기능과, 수면잠복기는 교육수준, 수면효율은 교육수준과 인지기능과, 수면제 사용은 나이와, 주간 기능장애는 독거기간과 인지기능과 상관관계가 있었다. 누적질환평가척도 점수는 PSQI 점수와 모든 세부 범주에서 상관관계

를 보였다(Table 3).

단변량분석에서 외로움은 PSQI 총점 뿐만 아니라 수면 효율을 제외한 모든 세부 범주에서 연관성을 보였다. 우울장애, 성별 및 상관분석에서 유의한 결과를 보인 변수를 통제한 다중회귀식에서는 외로움은 PSQI 총점(standardized β=0.065, p=0.025), 수면방해(standardized β=0.086, p=

Table 1. Sociodemographic and clinical characteristics of the study subjects

	Total	Loneliness		p-value
		Not lonely	Lonely	
Age, (years, mean±SD)	79.1±6.1	79.2±6.1	79.0±6.1	0.852
Female (n, %)	957 (87.7)	121 (96.0)	836 (86.6)	0.002
Education, (years, mean±SD)	3.2±4.0	2.7±3.2	3.3±4.1	0.092
Period of living alone (years, mean±SD)	21.2±14.3	18.8±12.6	21.5±14.5	0.029
Marital status				0.088
Bereaved (n, %)	933 (85.5)	117 (92.9)	816 (84.6)	
Divorced/separated (n, %)	128 (11.7)	8 (6.3)	120 (12.4)	
Unmarried or others (n, %)	30 (2.7)	1 (0.8)	29 (3.0)	
Basic security recipient (n, %)	243 (22.3)	16 (12.7)	227 (23.5)	0.006
Current smoker (n, %)	78 (7.1)	3 (2.4)	74 (7.8)	0.029
Problem alcohol drinking (n, %)	29 (2.7)	1 (0.8)	28 (2.9)	0.093
Depressive disorder				<0.001
MDD (n, %)	98 (9.0)	1 (0.8)	97 (10.1)	
mDD (n, %)	114 (10.4)	3 (2.4)	111 (11.5)	
SSD (n, %)	343 (31.4)	12 (9.5)	331 (34.3)	
No depression (n, %)	536 (49.1)	110 (87.3)	426 (44.1)	
CIRS	5.4±3.0	5.2±3.3	5.5±3.0	0.425
MMSE	22.6±4.5	22.8±4.1	22.6±4.5	0.618

MDD : Major depressive disorder, mDD : Minor depressive disorder, SSD : Subsyndromal depression, MMSE : Mini-mental status examination for dementia screening, CIRS : Cumulative Illness Rating Scale, SD : standard deviation

Table 2. Comparison of the PSQI and its component scores by loneliness

	Total	Loneliness		p-value
		Not lonely	Lonely	
Total PSQI	8.9±4.2	7.3±3.7	9.2±4.2	<0.001
Subjective sleep quality	1.5±0.8	1.2±0.7	1.5±0.8	<0.001
Sleep latency	2.0±1.1	1.7±1.0	2.0±1.1	0.003
Sleep duration	1.7±1.2	1.4±1.2	1.7±1.2	0.002
Sleep efficiency	1.5±1.3	1.3±1.3	1.5±1.3	0.062
Sleep disturbance	1.3±0.6	1.1±0.4	1.3±0.6	<0.001
Use of sleeping medication	0.4±0.9	0.1±0.5	0.4±1.0	<0.001
Daytime dysfunction	0.7±0.7	0.6±0.6	0.7±0.7	0.027

PSQI : Pittsburgh Sleep Quality Index

Table 3. Correlations between sleep characteristics and other clinical variables

	Age	Education	Living alone period	MMSE	CIRS
Total PSQI	-0.007	-0.770*	0.050	-0.059	0.249†
Subjective sleep quality	-0.023	-0.660*	0.065*	-0.730*	0.171†
Sleep latency	0.036	-0.940†	0.052	-0.059	0.100†
Sleep duration	-0.036	-0.034	0.031	-0.006	0.154†
Sleep efficiency	0.031	-0.830†	0.020	-0.700*	0.171†
Sleep disturbance	-0.023	-0.048	-0.010	0.005	0.149†
Use of sleeping medication	-0.070*	0.033	0.011	0.041	0.216†
Daytime dysfunction	0.048	-0.050	0.063*	-0.112†	0.192†

* : Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed), † : Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). MMSE : Mini-mental status examination for dementia screening, CIRS : Cumulative Illness Rating Scale

Table 4. Association between loneliness (predictor) and sleep quality in elderly living alone

	Unadjusted				Adjusted			
	β	SE	Standardized β	p-value	β	SE	Standardized β	p-value
Outcome								
Total PSQI*	1.829	0.396	0.139	<0.001	0.855	0.382	0.065	0.025
Subjective sleep quality†	0.304	0.071	0.128	<0.001	0.130	0.071	0.055	0.066
Sleep latency‡	0.300	0.099	0.091	0.003	0.144	0.101	0.044	0.155
Sleep duration§	0.357	0.112	0.096	0.002	0.194	0.114	0.052	0.089
Sleep efficiency‖	0.228	0.122	0.057	0.062	0.030	0.123	0.007	0.808
Sleep disturbance¶	0.210	0.054	0.118	<0.001	0.154	0.055	0.086	0.005
Use of sleeping medication**	0.289	0.088	0.100	0.001	0.188	0.089	0.065	0.034
Daytime dysfunction††	0.140	0.063	0.067	0.027	0.011	0.063	0.005	0.857

* : Adjusted for sex, education, Cumulative Illness Rating Scale and mood disorder, † : Adjusted for sex, education, period of living alone, MMSE, Cumulative Illness Rating Scale and mood disorder, ‡ : Adjusted for sex, education, Cumulative Illness Rating Scale and mood disorder, § : Adjusted for sex, Cumulative Illness Rating Scale and mood disorder, ‖ : Adjusted for sex, education, MMSE, Cumulative Illness Rating Scale and mood disorder, ¶ : Adjusted for sex, Cumulative Illness Rating Scale and mood disorder, ** : Adjusted for sex, age, education, Cumulative Illness Rating Scale and mood disorder, †† : Adjusted for sex, period of living alone, MMSE, Cumulative Illness Rating Scale and mood disorder. PSQI : Pittsburgh Sleep Quality Index, β : Beta coefficients, SE : Standard error

0.005), 수면제 사용(standardized β=0.065, p=0.034)와 유의한 연관성을 보였으며 그 외의 세부 범주와는 유의한 연관성을 보이지 않았다(Table 4).

고 찰

본 연구에서 원저자가 제시한 기준대로 대상자를 분류한 결과 대상자 1090명 중 88.4%가 외로움군으로 분류되었다. 이는 이전 국내에서 노인종합복지관에 다니는 노인의 33%가 외로움을 느낀다는 것[7]과 큰 차이를 보이는 결과였다. 외로움 점수가 5~6점에 해당하는 심한 외로움을 느끼는 노인은 43.1%(470명)였으며 이는 미국의 11.6%,[40] 독일의 10.5%[41]와 비교하면 월등히 높고 중국 농촌 지역 노인을 대상으로 한 25.9%와 비교해도 높은 수준이다.[42] 연구마다 이렇게 다른 결과를 보이는 것은 중국과 본 연구는 지역사회 노인을 대상으로 하였고, 미국과 독일은 일반 인구를 연구 대상자로 한 점이 한가지 원인이 될 수 있으며, 중국의 경우 빠른 도시화에 따라 전통적 대가족 형태에서 핵가족으로 빠르게 전환되는 지역으로 자식과 떨어져 사는 노인들의 수가 급격하게 많아진 농촌지역임을 고려하면 지역과 국가간 인구학적, 사회문화적 특성이 반영되었을 가능성이 높다. 본 연구의 대상자들도 독거노인 중 신체적 질환이 있거나 연락되는 가족이 없는 등의 취약계층이라는 점이 해외의 연구결과 뿐만 아니라 국내의 노인종합복지관에 다니는 노인을 대상으로 한 연구결과와 차이가 나는 이유가 될 수 있을 것이다.

외로움은 느끼는 독거노인에서 남자의 비율, 독거기간, 의료수급자수, 흡연자 수, 우울장애의 비율이 더 높았으며 이는 외로움과 관련된 요인을 조사한 이전 연구결과와 일치하는 소견이다.[43-45] 외로움을 느끼는 독거노인은 그렇지 않은 독거노인에 비해 전체 수면의 질 뿐만 아니라 PSQI 세부 범주로 나눈 주관적인 수면의 질, 수면잠복기, 수면시간, 수면효율, 수면제 사용 및 주간 기능장애 모든 범주에서 수면의 질이 나빴다. 또한 신체 질환의 심각도가 클수록 수면의 질은 떨어지는 것으로 나타나 수면은 신체 및 정신건강과 밀접한 관계가 있다는 이전 연구와 일관된 결과를 보였다.[46]

본 연구에서는 외로움이 수면에 미치는 영향을 탐색해 보기 위해 성별, 우울장애 그리고 상관분석에서 유의성을 보인 변수를 통제하였으며 그 결과 주관적 수면의 질, 수면시간, 수면 효율, 수면 잠복기 등과는 연관을 보이지 않고 PSQI 총점, 수면방해, 수면제 사용에만 연관성을 보였다. 수면 문제의 형태를 세부적으로 나누어 외로움과의 연관성을 분석한 이전 연구에서도 수면 문제의 형태에 따라 다른 결과를 보였다. Jia 등[42]은 농촌지역의 노인을 대상으로 한 연구에서 외로움은 여러 인구학적 변수를 통제한 후 PSQI의 7개 세부 범주 중 주관적 수면의 질, 수면잠복기, 수면시간, 수면제 사용, 주간 기능장애와 관련이 있다고 보고하였다. 젊은 성인을 대상으로 한 연구에서는 수면시간은 외로움과 관련성을 보이지 않았으나 주관적 수면의 질과 주간 기능장애만이 유의한 연관성을 보였다.[14,47] 대학생을 대상으로 한 연구에서도 외로움은 수면시간과는 연관성이 없었으나 객관적으로 측정한 수면 효율과 유의한 관계를 보였다.[48] 액티그래프로 객관적 수면의 질을 측정한 연구에서는 수면 분절(sleep fragmentation)만이 외로움과 연관성이 있었으며 총 수면시간과 외로움은 연관성이 없었다.[23] 따라서 외로움은

개인의 수면시간에 영향을 주기보다는 밤시간 각성과 관련이 있을 가능성이 높다. 본 연구에서도 수면 방해에 해당하는 질문 중에 자다가 깨는 횟수를 묻는 항목이 포함되어 있어 이전 연구를 지지하는 결과라 할 수 있을 것이다. 하지만 수면제 사용 외에 다른 범주의 수면 문제에 영향을 미치지 않은 이유에 대해서는 좀더 추가적인 연구가 필요하다.

외로움이 불면을 일으키는 기전은 확실하지 않다. Cacioppo 등[49]은 진화론적 관점에서 외로움과 수면과의 관계를 설명하였다. 진화론적으로 인류는 사회적 유대관계를 통해 생존해왔으며 외로움을 느끼는 상황은 타인이 자신을 배척하고 자신을 보호하거나 지지하는 존재가 없는 환경이라 할 수 있으며 안정감을 가지지 못하고 사회적 위협에 처해 있다고 지각하게 된다. 불안정하고 위협적인 상황에 대처하기 위해서는 깊은 수면을 취하는 것보다 자다가 자주 깨는 것이 생존에 더 유리할 것이다. 따라서 수면 중 잦은 각성과 HPA 축 활성화에 따른 glucocorticoid 분비가 증가함으로써 수면-각성 사이클에 영향을 줄 수 있다.[15] Mathews 등[14]은 폭력이나 방임같은 트라우마를 겪은 젊은 성인들을 대상으로 수면과 외로움의 연관성을 확인하여 Cacioppo의 이론을 지지하는 연구결과를 보고한 바 있다. McHugh 등[16]은 스트레스를 통해 외로움이 수면에 영향을 줄 수 있다고 제안하였는데 노인들의 정서적 외로움은 주관적으로 스트레스를 더 크게 느끼게 하고 이것이 수면의 질을 저하시킨다고 하였다.

최근에는 수면과 외로움 관계는 외로움이 수면으로, 수면이 다시 외로움으로 서로 영향으로 주고 받는다고 보고되고 있다.[22,26-29] 수면이 외로움에 미치는 영향에 미치는 기전으로 제시되고 있는 가설 중 하나는 수면의 질 저하는 적절한 정서 반응과 부정적 정서를 처리하는 과정에 문제를 일으킨다는 것이다.[50] 이는 대인관계, 사회 상호작용에 어려움과 연이은 사회적 단절, 외로움을 야기할 수 있다. 또 불면 그 자체가 외로움을 일으킬 수도 있어서 오랜 시간 불면이 지속되게 되면 사회적 단절감과 외로움을 일으킬 수 있다.[21,22] 수면과 외로움의 상호 작용에는 스트레스가 역할을 한다고 보고되고 있으나[51] 수면과 외로움 사이의 또 다른 매개변수의 여부, 그리고 그 상호작용을 밝히기 위해서는 추가 연구가 필요할 것이다.

우리나라는 빠르게 고령사회로 접어들면서 산업화, 도시화, 핵가족화에 따라 가족의 돌봄을 받지 못하는 독거노인의 수가 증가하고 있어 수면 장애와 외로움이 노인의 삶의 질과 신체 건강, 정신건강을 위협하는 주요 요인이 될 가능성이 높다. 독거노인의 경우 가능하면 의미 있는 사회활동과 대인 관계를 유지할 수 있도록 도와줌으로써 외로움을 예방하고 수면 장애를 적극 치료하는 것이 노인의 정신 장애 및 신체 질환을 줄이고 삶의 질을 높일 수 있는 하나의 해결방법이 될 수 있을 것이다. 따라서 독거노인의 외로움을 예방하고 줄일 수 있는 지역사회 기반의 보건복지 정책이 필요함을 시사한다.

본 연구는 현재까지 독거노인을 대상으로 외로움군과 외로움을 느끼지 않는 정상군으로 나누어 여러가지 인구사회학적 요인을 탐색하여 외로움과 수면에 관련 있는 인자를 확인하고 외로움과 수면의 질의 연관성을 확인한 국내 첫 번째 연구이다. 본 연구의 또다른 장점은 독거노인을 대상으로 비교적 큰 표본 수로 연구를 진행하였으며 우울장애를 포함하여 외로움과 수면에 영향을 미칠 수 있는 혼란 변수를 통제하였다는 것이다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 본 연구는 지역 독거노인 기본돌봄서비스 제공 대상자를 연구대상으로 하였기 때문에 외로움을 느끼는 대상자가 외로움을 느끼지 않은 정상군에 비해 월등히 많은 비율을 차지하고 있어 외로움과 수면과의 연관성을 전체 노인으로 일반화하는 것이 어려울 수 있다. 둘째, 본 연구는 단면 연구로 수면의 질과 외로움 사이의 선후 관계나 수면과 외로움 중 어떤 것이 원인과 결과가 될 지 확인할 수는 없다. 셋째, 본 연구에서 사용된 단축형 De Jong 외로움 척도는 본 연구에서 신뢰도는 확인하였으나 사회적 외로움, 정서적 외로움 2가지 요인 구조를 비롯한 척도의 타당도는 아직 국내에서 보고된 바가 없다. 앞으로 단축형 De Jong 외로움 척도의 타당도와 신뢰도를 확인하기 위한 표준화 연구가 필요할 것이다.

향후 노인의 수면과 외로움의 상호 작용을 밝히고 신체적, 정신적 건강에 미치는 영향을 확인하기 위해 지역사회 기반의 전향적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

Acknowledgments

None

Conflicts of Interest

The authors have no financial conflicts of interest.

REFERENCES

(1) **Potvin O, Lorrain D, Forget H, Dubé M, Grenier S, Préville M, Hudon C.** Sleep quality and 1-year incident cognitive impairment in community-dwelling older adults. Sleep 2012;35:491-499.

(2) **Fagerström C, Hellström A.** Sleep complaints and their association with comorbidity and health-related quality of life in an older population in Sweden. Aging Ment Health 2011;15:204-213.

(3) **Haseli-Mashhadi N, Dadd T, Pan A, Yu Z, Lin X, Franco OH.** Sleep quality in middle-aged and elderly Chinese: distribution, associated factors and associations with cardiometabolic risk factors. BMC Public Health 2009;9:1-11.

(4) **Gangwisch JE, Heymsfield SB, Boden-Albala B, Buijs RM, Kreier F, Opler MG, Pickering TG, Rundle AG, Zammit GK, Malaspina D.** Sleep duration associated with mortality in elderly, but not middle-aged, adults in a large US sample. Sleep 2008;31:1087-1096.

(5) **Kim K, IY J.** Sleep distrubances in the elderly. J Korean Sleep Res Soc 2011;8:31-34.

(6) **Joo SS, Yoon SR.** A Comparative study on the general health between the couple and single aged. Journal of the Korea Gerontological Society 1993;13:55-62.

(7) **Kim KT, Park BG.** Life satisfaction and social support network of the elderly living alone. Journal of the Korea Gerontological Society 2000;20:153-168.

(8) **de Jong-Gierveld J, Kamphuls F.** The development of a Rasch-type loneliness scale. Applied Psychological Measurement 1985;9:289-299.

(9) **Heinrich LM, Gullone E.** The clinical significance of loneliness: a literature review. Clin Psychol Rev 2006;26:695-718.

(10) **Leigh-Hunt N, Bagguley D, Bash K, Turner V, Turnbull S, Valtorta N, Caan W.** An overview of systematic reviews on the public health consequences of social isolation and loneliness. Public Health 2017;152:157-171.

(11) **Chang EC, Wan L, Li P, Guo Y, He J, Gu Y, Wang Y, Li X, Zhang Z, Sun Y, Batterbee CN-H, Chang OD, Lucas AG, Hirsch JK.** Loneliness and suicidal risk in young adults: does believing in a changeable future help minimize suicidal risk among the lonely? The Journal of Psychology 2017;151:453-463.

(12) **Donovan NJ, Okereke OI, Vannini P, Amariglio RE, Rentz DM, Marshall GA, Johnson KA, Sperling RA.** Association of higher cortical amyloid burden with loneliness in cognitively normal older adults. JAMA Psychiatry 2016;73:1230-1237.

(13) **Donovan NJ, Wu Q, Rentz DM, Sperling RA, Marshall GA, Glymour MM.** Loneliness, depression and cognitive function in older U.S. adults. International Journal of Geriatric Psychiatry 2017;32:564-573.

(14) **Matthews T, Danese A, Gregory AM, Caspi A, Moffitt TE, Arseneault L.** Sleeping with one eye open: loneliness and sleep quality in young adults. Psychological Medicine 2017; 47:2177-2186.

(15) **Wakefield JRH, Bowe M, Kellezi B, Butcher A, Groeger JA.** Longitudinal associations between family identification, loneliness, depression, and sleep quality. British Journal of Health Psychology 2020;25:1-16.

(16) **McHugh JE, Lawlor BA.** Perceived stress mediates the relationship between emotional loneliness and sleep quality over time in older adults. British Journal of Health Psychology 2012; 18:546-555.

(17) **Gu D, Sautter J, Pipkin R, Zeng Y.** Sociodemographic and health correlates of sleep quality and duration among very old Chinese. Sleep 2010;33:601-610.

(18) **Aanes MM, Hetland J, Pallesen S, Mittelmark MB.** Does loneliness mediate the stress-sleep quality relation? The Hordaland Health Study. International Psychogeriatrics 2011;23: 994-1002.

(19) **Cacioppo JT, Hawkley LC, Crawford LE, Ernst JM, Burleson MH, Kowalewski RB, Malarkey WB, Van Cauter E, Berntson GG.** Loneliness and health: potential mechanisms. Psychosomatic Medicine 2002;64:407-417.

(20) **Cheng P, Jin Y, Sun H, Tang Z, Zhang C, Chen Y, Zhang Q, Zhang Q, Huang F.** Disparities in prevalence and risk indicators of loneliness between rural empty nest and non-empty nest older adults in Chizhou, China. Geriatr Gerontol Int 2015; 15:356-364.

(21) **Chu C, Hom MA, Rogers ML, Ringer FB, Hames JL, Suh S, Joiner TE.** Is insomnia lonely? Exploring thwarted belongingness as an explanatory link between insomnia and suicidal ideation in a sample of South Korean university students. Journal of Clinical Sleep Medicine: JCSM: Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine 2016; 12:647-652.

(22) **Hom MA, Hames JL, Bodell LP, Buchman-Schmitt JM, Chu C, Rogers ML, Chiurliza B, Michaels MS, Ribeiro JD, Nadorff MR, Winer ES, Lim IC, Rudd MD, Joiner TE.** Investigating insomnia as a cross-sectional and longitudinal predictor of loneliness: findings from six samples. Psychiatry Research 2017;253:116-128.

(23) **Kurina LM, Knutson KL, Hawkley LC, Cacioppo JT, Lauderdale DS, Ober C.** Loneliness is associated with sleep fragmentation in a communal society. Sleep 2011;34:1519-1526.

(24) **Yu B, Steptoe A, Niu K, Ku P-W, Chen L-J.** Prospective associations of social isolation and loneliness with poor sleep quality in older adults. Quality of Life Research 2018;27:683-691.

(25) **Jacobs JM, Cohen A, Hammerman-Rozenberg R, Stessman J.** Global sleep satisfaction of older people: the Jerusalem Cohort Study. Journal of the American Geriatrics Society 2006;54:325-329.

(26) **Zawadzki MJ, Graham JE, Gerin W.** Rumination and anxiety mediate the effect of loneliness on depressed mood and sleep quality in college students. Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association 2013;32:212-222.

(27) **Jaremka LM, Andridge RR, Fagundes CP, Alfano CM, Povoski SP, Lipari AM, Agnese DM, Arnold MW, Farrar WB, Yee LD, Carson WE, Bekaii-Saab T, Martin EW, Schmidt CR, Kiecolt-Glaser JK.** Pain, depression, and fatigue: loneliness as a longitudinal risk factor. Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psy-

chological Association 2014;33:948-957.

(28) **Ben Simon E, Walker MP.** Sleep loss causes social withdrawal and loneliness. Nature Communications 2018:1-9.

(29) **Griffin SC, Williams AB, Mladen SN, Perrin PB, Dzierzewski JM, Rybarczyk BD.** Reciprocal effects between loneliness and sleep disturbance in older Americans. Journal of Aging and Health 2019:089826431989448-089826431989449.

(30) **Kang YH, Kim MY, Lee GJ, Jung DY, Ma RW.** A study of social support, loneliness, sleep quality, and perceived health status among community-dwelling older adults. Journal of Korean Public Health Nursing 2012;26:303-313.

(31) **De Jong-Gierveld J, Kamphuls F.** The development of a Rasch-type loneliness scale. Applied Psychological Measurement 1985;9.

(32) **De Jong-Gierveld J, Van Tilburg TG.** A six-item scale for overall, emotional and social loneliness: confirmatory Tests on Survey;2006.

(33) **de Jong-Gierveld J, van Tilburg TG.** Manual of the loneliness scale. https://home.fsw.vu.nl/tg.van.tilburg/manual_loneliness_scale_1999.html.

(34) **Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Psychiatry SB, 1989.** The pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. Elsevier 1989;28:193-213.

(35) **Sohn SI, Kim DH, Lee MY, Cho YW.** The reliability and validity of the Korean version of the pittsburgh sleep quality index. Sleep and Breathing 2011;16:803-812.

(36) **Yoo SW, Kim YS, Noh JS, Oh KS, Kim CH, Namkoong K.** Validity of Korean version of the mini-international neruopsychiatric interview. Anxiety and Mood 2006;2:50-55.

(37) **Association AP.** Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Washington D.C.: American Psychiatric Association;2013.

(38) **Kim TH, Jhoo JH, Park JH, Kim JL, Ryu SH, Moon SW, Choo IH, Lee DW, Yoon JC, Do YJ, Lee SB, Kim MD, Kim KW.** Korean version of mini mental status examination for dementia screening and its' short form. Psychiatry Investig 2010;7:102-108.

(39) **Miller MD, Paradis CF, Houck PR, Mazumdar S, Stack JA, Rifai AH, Mulsant B, Reynolds CF, 3rd.** Rating chronic medical illness burden in geropsychiatric practice and research: application of the Cumulative Illness Rating Scale. Psychiatry Res 1992;41:237-248.

(40) **Tomstad S, Dale B, Sundsli K, Sævareid HI, Söderhamn U.** Who often feels lonely? A cross-sectional study about loneliness and its related factors among older home-dwelling people. International Journal of Older People Nursing 2017;12: e12162.

(41) **Beutel ME, Klein EM, Brähler E, Reiner I, Jünger C, Michal M, Wiltink J, Wild PS, Münzel T, Lackner KJ, Tibubos AN.** Loneliness in the general population: prevalence, determinants and relations to mental health. BMC Psychiatry 2017;17:97.

(42) **Jia G, Yuan P.** The association between sleep quality and loneliness in rural older individuals: a cross- sectional study in Shandong Province, China. BMC Geriatr 2020:1-12.

(43) **Theeke LA.** Predictors of loneliness in U.S. adults over age sixty-five. Archives of Psychiatric Nursing 2009;23:387-396.

(44) **Yang K.** Longitudinal Loneliness and Its Risk Factors among Older People in England. Can J Aging 2018;37:12-21.

(45) **Cohen-Mansfield J, Hazan H, Lerman Y, Shalom V.** Correlates and predictors of loneliness in older-adults: a review of quantitative results informed by qualitative insights. International Psychogeriatrics 2016;28:557-576.

(46) **Sateia MJ, Doghramji K, Hauri PJ, Morin CM.** Evaluation of chronic insomnia. An American Academy of Sleep Medicine review. Sleep 2000;23:243-308.

(47) **Hawkley LC, Preacher KJ, Cacioppo JT.** Loneliness impairs daytime functioning but not sleep duration. Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association 2010;29:124-129.

(48) **Cacioppo JT, Hawkley LC, Berntson GG, Ernst JM, Gibbs AC, Stickgold R, Hobson JA.** Do lonely days invade the nights? Potential social modulation of sleep efficiency. Psychological Science 2002;13:384-387.

(49) **Cacioppo JT, Cacioppo S.** Loneliness in the modern age: an evolutionary theory of loneliness (ETL). Advances in Experimental Social Psychology 2018;58:127-197.

(50) **Baglioni C, Spiegelhalder K, Lombardo C, Riemann D.** Sleep and emotions: a focus on insomnia. Sleep Medicine Reviews 2010;14:227-238.

(51) **Segrin C, Burke TJ.** Loneliness and sleep quality: dyadic effects and stress effects. Behavioral Sleep Medicine 2014;13: 241-254.

국문초록

연구목적

외로움과 수면의 질 저하는 노인에게서 흔히 나타나는 증상이다. 하지만 우리나라에서 노인의 외로움과 수면의 관계에 대해서는 연구된 바는 거의 없다. 본 연구는 독거노인의 외로움과 수면의 질의 연관성을 보고자 하였다.

방 법

본 연구는 천안 지역에 거주하는 독거노인 1,090명을 대상자로 시행되었다., 훈련된 간호사의 면담과 외로움 척도, 피츠버그 수면의 질 지수(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI), 인구사회학적 정보, 신체 건강상태(Cumulative illness rating scale, CIRS), 인지기능, 단축형 노인우울척도 등의 자가설문지를 통해 조사하였다. 통계분석은 인구학적 변인과 외로움 척도 간의 관계를 탐색하기 위해 기술적 통계분석을 시행하였으며 외로움과 수면의 질의 연관성을 확인하기 위해 단변량 및 다중회귀분석을 사용하였다.

결 과

외로움군의 평균 PSQI 점수(9.2±4.2)는 정상군(7.3±3.7)에 비해 통계적으로 유의하게 높았다(student-t test, $p<0.001$). 성별, 기분장애 및 상관분석에서 유의성을 보인 변수를 통제한 다중회귀분석에서 외로움은 전체 PSQI 총점(standardized $\beta=0.065$, $p=0.025$), 수면방해(standardized $\beta=0.086$, $p=0.005$), 수면제 사용(standardized $\beta=0.065$, $p=0.034$)과 유의한 연관성을 보였다.

결 론

외로움은 수면문제와 연관성을 보였으며 이는 독거노인의 수면의 질 저하에 외로움이 위험요인이 될 수 있음을 의미한다. 독거노인의 외로움을 줄이기 위한 개입은 수면의 질을 호전시키고 신체 및 정신 질환을 줄일 수 있을 것이다. 따라서 독거노인의 외로움을 예방하고 줄일 수 있는 지역사회 기반의 보건복지 정책이 필요함을 시사한다.

중심 단어 : 외로움 · 수면의 질 · 독거노인.