

추적 관찰을 통한 한국 농촌 노인의 수면 장애 예측

Prediction of Sleep Disturbances in Korean Rural Elderly through Longitudinal Follow Up

박경미¹ · 김우정² · 최은채¹ · 안석균¹ · 남궁기¹ · 염유식³ · 김현창⁴ · 이 은¹

Kyung Mee Park,¹ Woo Jung Kim,² Eun Chae Choi,¹ Suk Kyoong An,¹
Kee Namkoong,¹ Yoosik Youm,³ Hyeon Chang Kim,⁴ Eun Lee¹

■ ABSTRACT

Objectives: Sleep disturbance is a very rapidly growing disease with aging. The purpose of this study was to investigate the prevalence of sleep disturbances and its predictive factors in a three-year cohort study of people aged 60 years and over in Korea.

Methods: In 2012 and 2014, we obtained data from a survey of the Korean Social Life, Health, and Aging Project. We asked participants if they had been diagnosed with stroke, myocardial infarction, angina pectoris, arthritis, pulmonary tuberculosis, asthma, cataract, glaucoma, hepatitis B, urinary incontinence, prostate hypertrophy, cancer, osteoporosis, hypertension, diabetes, hyperlipidemia, or metabolic syndrome. Cognitive function was assessed using the Mini-Mental State Examination for dementia screening in 2012, and depression was assessed using the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale in 2012 and 2014. In 2015, a structured clinical interview for Axis I psychiatric disorders was administered to 235 people, and sleep disturbance was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index. The perceived stress scale and the State-trait Anger Expression Inventory were also administered. Logistic regression analysis was used to predict sleep disturbance by gender, age, education, depression score, number of coexisting diseases in 2012 and 2014, current anger score, and perceived stress score.

Results: Twenty-seven percent of the participants had sleep disturbances. Logistic regression analysis showed that the number of medical diseases three years ago, the depression score one year ago, and the current perceived stress significantly predicted sleep disturbances.

Conclusion: Comorbid medical disease three years previous and depressive symptoms evaluated one year previous were predictive of current sleep disturbances. Further studies are needed to determine whether treatment of medical disease and depressive symptoms can improve sleep disturbances. **Sleep Medicine and Psychophysiology 2017 ; 24(1) : 38-45**

Key words: Aged · Comorbidity · Depression · Insomnia · Sleep · Stress.

Received: May 29, 2017 / **Revised:** June 17, 2017 / **Accepted:** June 17, 2017

이 논문은 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원과 정부(보건복지부) 정신건강기술개발사업의 지원에 의하여 이루어진 것임(NRF-2014 S1A3A2044496).

이 논문은 정부(보건복지부) 재원으로 정신건강기술개발사업단의 지원을 수행된 연구임(HM15C0995).

¹연세대학교 의과대학 정신과학교실 및 의학행동과학연구소

Department of Psychiatry and Institute of Behavioral Science in Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

²서남대학교 의과대학 명지병원 정신건강의학과

Department of Psychiatry, Seonam University College of Medicine, Myongji Hospital, Goyang, Korea

³연세대학교 사회과학대학 사회학과 *Department of Sociology, Yonsei University College of Social Sciences, Seoul, Korea*

⁴연세대학교 의과대학 예방의학교실 *Department of Preventive Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea*

Corresponding author: Eun Lee, Department of Psychiatry and Institute of Behavioral Science in Medicine, Yonsei University College of Medicine, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea

Tel: 02) 2228-1620, Fax: 02) 313-0891, E-mail: leeeun@yuhs.ac

서 론

국민건강보험공단 보도 자료에 따르면 수면 장애로 진료를 받은 인구는 2008년 22만 7천 명에서 2013년 50만 5천 6백 명으로 두 배가 넘게 증가하였다(건강보험정책연구원 2013). 수면 장애 관련 보험 급여 역시 2006년과 비교하여 2012년에는 총 진료비는 6.3배, 진료일수는 23배 증가하였다. 우리나라의 수면 장애 관련 진료가 늘어나고 있는 데에는 급속한 고령화도 한 몫을 하였다(Cho 2016). 노인이 되면 평균 수면 시간이 감소하고 불충분한 수면이 흔해지고 불면증의 유병률과 심각도도 증가한다(Weyerer과 Dilling 1991). 수면 장애에 대한 연구자들의 관심은 노인 수면 문제에 대해서도 증가하고 있다. 조사한 방법과 지역은 다양하지만, 우리나라 60세 이상 노인 인구의 약 30% 정도가 수면 장애를 겪고 있는 것으로 알려졌다(Ohayon과 Hong 2002 ; Kim 등 2009 ; Kim 등 2013 ; Kim 등 2017).

우리나라의 고령화 증가 속도는 경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development) 소속 다른 나라들의 평균 보다 네 배나 빠르다(Choi 2016). 고령화 현상은 평균 기대수명의 연장으로도 이어져 1960년 출생아의 기대수명이 52세였던 것에 비해 2014년 출생아의 기대수명은 82세까지 증가하였다. 이는 미국의 79세나 유럽의 81세보다도 높은 것이다. 그러나 건강기대수명은 남자는 65세, 여자는 67세로 건강을 잃은 이후 노인들의 건강문제는 경제적, 사회적 부담으로 이어진다(Cho 2016).

우리가 노인들의 수면 장애에 관심을 기울여야 할 이유는 경제적 부담 때문이거나 흔한 질환이기 때문만은 아니다. 수면 장애는 여러 신체 질환에 의해 발생하기도 하지만 신체적, 정신적 질환에 영향을 줄 수 있다(Lee 등 2013 ; Kim 등 2016 ; Kim 등 2017). 본 연구진은 건강한 노화를 위한 연구의 일환으로 우리나라 노인들의 수면과 그 관련인자에 대한 횡단적 연구를 시행한 바 있다(Kim 2017). 당시에는 ‘잠들기가 어려우십니까?’와 ‘자다가 깨면 다시 잠들기 어려우십니까?’라는 두 가지 질문으로 수면 장애를 정의하고 횡단적 연구를 통해 수면 장애와 관련된 요인을 조사하였다. 이번 연구에서는 3년간 추적 관찰한 데이터와 구체적인 수면 장애 평가 자료로 노인들의 수면 장애를 예측하는 모델을 만들어 보고자 하였다.

연구 대상 및 방법

1. 한국인의 사회적 삶, 건강과 노화에 대한 조사

본 연구는 연세대학교 사회학과와 심리학과, 간호학과,

사회복지학과, 정신건강의학과 등 다양한 분야의 연구자가 함께 진행 중인 한국인의 사회적 삶, 건강과 노화에 대한 조사(The Korean Social Life, Health, and Aging Project, KSHAP)로 얻게 된 데이터를 이용하였다(Youm 등 2014). KSHAP은 한국 농촌 거주 노인들의 사회적 연결망과 건강의 상호작용을 알아보고자 하는 목적으로 시작되었으며, 강화도 양사면에 거주 중인 60세 이상 노인 전수와 그의 배우자를 대상으로 진행 중인 코호트 연구이다. 노인들의 사회적 연결망을 알아본다는 연구의 목적에 따라 60세 이상 노인의 배우자가 60세 미만인 경우에도 연구 대상이 되었다. 양사면 전체 연구 대상의 95%인 814명이 처음 연구에 등록되었다.

KSHAP 연구의 첫 번째 조사는 2011년 12월부터 2012년 3월 사이에 일대일 대면 방식으로 이루어졌다. 이후 매년 같은 시기에 사회적 연결망, 신체적 건강, 우울에 대한 연구를 진행했다. 면담은 연구 대상의 집 혹은 보건소나 마을 회관에 마련된 독립된 공간에서 이루어졌다. 세 번째 주기는 2013년 12월부터 2014년 2월까지였다. 첫 번째(2012년)부터 세 번째 주기(2014년)까지는 사회학과, 예방의학과, 간호학과, 사회복지학과와 연구만 진행되었으며 정신건강의학과 연구는 진행되지 않았다.

정신건강의학과 연구는 2015년 1월부터 12월까지 시행되었으며 기존 KSHAP 코호트 중 정신건강의학과 연구 참여에 추가로 동의한 사람들을 대상으로 이루어졌다. 2012년에 연구에 참여한 814명의 대상자 중 235명이 2015년 정신건강의학과 연구에 참여하였다. 양사면은 교산, 덕하, 복성, 인화, 철산의 다섯 개 리로 구성되어 있는데, 정신건강의학과 연구는 다섯 개 리 거주자 모두 고른 분포로 참여하였다. 모든 조사는 일대일 면담을 통해 이루어졌으며 이전 조사와 같이 집 혹은 마을회관이나 보건소의 독립된 장소를 이용하였다. 본 연구는 연세대학교의 기관윤리심의위원회의 승인을 받아 시행되었으며 모든 대상자는 연구에 참여하기 전에 서면으로 연구 참여에 동의하였다.

2. 조사 내용

본 연구는 KSHAP의 2012년과 2014년 조사 데이터와 2015년 정신건강의학과 세부그룹연구 데이터를 이용하였다. KSHAP 연구의 시작에는 사회학과, 간호학과, 예방의학과 주도로 면담과 설문 연구가 진행되었으며 2015년부터 정신건강의학과와 심리학과의 세부 그룹 연구가 추가되었다. 2013년에 시행되었던 두 번째 주기 조사에서는 다른 도구로 우울을 평가하였기 때문에 이번 연구의 분석 대상으로 삼지 않았다.

2012년과 2014년의 KSHAP 조사는 학력, 직업, 결혼 여

부, 동거 여부, 사회연결망 등 사회인구학적 조사와 신체 질환의 과거력, 우울, 인지 기능 등을 묻는 건강 조사로 구성되어 있다. 질병에 대한 조사는 뇌졸중, 심근경색증, 협심증, 관절염, 폐결핵, 천식, 백내장, 녹내장, B형 간염, 요실금, 전립선 비대, 압, 골다공증, 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 대사증후군에 대한 진단 여부를 묻는 내용이었다. 인지 기능은 치매선별용 간이정신상태검사를 이용하여 평가하였다(Mini-Mental State Examination for Dementia Screening, MMSE-DS) (Han 등 2010). 기존의 MMSE-KC (Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's disease Assessment Packet) (Lee 등 2002)나 K-MMSE (Korean mini-mental state examination) (Kang 등 1997)보다 개선된 치매 진단 정확도를 보고한 바 있고 운동장애가 심한 사람들에게도 시행이 가능하다는 장점이 있다. 우울 평가는 역학연구 우울척도 (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, CES-D)를 이용하였다(Cho와 Kim 1993).

정신건강의학과 연구에서 조사된 내용은 다음과 같다. 첫째, 정신보건간호사 자격을 가진 연구진이 2015년 1월부터 12개월 동안 235명에게 DSM-IV 의 제1축 장애의 구조화된 임상적 면담(Structured Clinical Interview for DSM-IV TR Axis I Disorders, SCID) 을 시행하였다(First 2002). 그리고, 연구 대상이 느끼는 사회경제적 상태에 대해 상, 중, 하로 나누어 선택하게 하였고 현재의 흡연 및 음주 여부에 대해 조사하였다. 연구 대상의 수면 상태에 대해서는 총 수면시간, 수면 잠재기 등의 객관적인 수면에 대한 정보에 더하여 주관적인 수면의 질, 개운함 등을 함께 평가할 수 있는 피츠버그 수면 질 척도(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)를 이용하여 평가하였다(Buysse 등 1989). 또한 수면에 영향을 미칠 수 있는 정신 건강 문제에 대해 평가하기 위하여 현재 개인이 느끼는 스트레스에 대해 평가할 수 있는 총 10개의 항목에 대해 1달 사이 개인이 느끼는 스트레스에 대해 자가 설문지를 작성함으로써 스트레스에 대해 평가할 수 있는 지각된 스트레스 척도(Perceived Stress Scale, PSS) (Cohen 등 1994 ; Baek 2010)와, 현재 시점에서의 개인의 감정을 측정하는 상태 분노, 또한 개인의 분노의 잠재성에 대한 특성 분노를 평가하며, 또한 추가적으로 분노를 표현하는 방식에 대한 평가를 할 수 있는 기질적 분노, 상황에 따른 반응적 분노를 평가할 수 있는 한국판 상태-특성 분노표현 척도(State-Trait Anger Expression Inventory, STAXI)를 시행하였다(Spielberger 1985 ; Chon 등 2000).

3. 통계 분석 방법

2012년 첫 번째 주기 연구에 참여하였던 814명 중 2015

년 정신건강의학과 연구에 참여한 235명을 최종 분석 대상으로 삼았다. 최종 분석에 포함된 연구 대상 중 60세 미만은 한 명 있었다.

연구 대상 중 수면 장애의 여부는 PSQI 점수로 정의하였다. 연구 대상이 노인이었기 때문에 PSQI-global 5점을 절단점으로 삼을 경우, 전체 대상 중 과반수인 57.4%인 135명이 수면 장애 그룹에 속하였다. 수면의 질이 좋은 사람들을 대상으로 할 때는 PSQI-global 5점을 절단점으로 삼아도 좋겠지만, 노인 집단이나 암환자 등 전반적으로 수면이 불량한 집단에서는 8점이 더 적절하다는 기존 연구에 따라, PSQI-global 점수 8점 이상인 경우를 수면 장애로 정의하였다 (Carpenter과 Andrykowski 1998 ; Beck 등 2004 ; Grandner 등 2006).

수면 장애를 예측하는 요인을 확인하기 위하여 2012년과 2014년, 그리고 2015년에 조사한 수면 장애 관련 요인들에 대하여 분석하였다. 우선, 수면 장애가 생기는 집단의 특징을 알아보기 위하여, 조사한 변수들을 대상으로 수면 장애군과 대조군의 특성을 비교하였다. 명목형 변수는 χ^2 검정을 시행하였으며, 연속형 변수는 독립 t-검정을 시행하였다. 양측 검정시 유의하다고 판단하는 기준은 $p < 0.05$ 로 삼았다. 모든 자료는 Statistical package for Social Science (SPSS) 23 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하여 분석하였다.

수면 장애를 예측하는 모델을 만들기 위하여, 독립 t-검정 혹은 χ^2 검정 결과 두 군간 유의한 차이를 보인 변수와, 수면 장애에 영향을 주는 것으로 알려진 나이 및 공존 질환을 독립 변수로 삼아 로지스틱 회귀분석을 시행하였다(Weyerer과 Dilling 1991 ; Tung-Ping 2004 ; Kim 2017). 기존 연구에서는 교육 기간이 수면 장애의 유의한 설명 인자였다 (Tung-Ping 2004 ; Kim 2017). 본 연구 대상의 78%가 무학 혹은 초등학교 졸업 수준의 학력이라 초졸 이하와 중졸 이상으로 나누어 명목형 변수로 처리하였다. 또, 공존 질환이 수면 장애에 미치는 영향을 평가하기 위해서는 앞서 기술한 대로, 진단받았다고 대답한 질병 개수의 합을 변수로 사용하였다. 마지막으로, PSQI 구성 요소인 주관적인 수면의 질 (subjective sleep quality), 수면 잠재기(sleep latency), 수면 시간(sleep duration), 수면 효율(habitual sleep efficiency), 수면 장애(sleep disturbances), 수면 약물 복용(use of sleeping medication), 낮동안 기능저하(daytime dysfunction)를 각각의 종속변수로 삼아 로지스틱 회귀 분석 결과 수면 장애를 유의하게 예측하는 변수들이 어떤 수면 장애 요소와 연관되는지를 단순 회귀분석으로 평가하였다.

결 과

1. 연구 대상자의 특성

연구 대상자의 67%인 158명은 여성이었고 나이 분포는 56세부터 96세까지 있었다. 148명(63%)은 직업을 가지고 있었는데 대부분은 농업에 종사하고 있었고 1명은 자영업, 1명은 일용직 노동, 3명은 제조업에 종사 중이었다. 168명(72%)은 배우자와 살고 있었으며 3명은 배우자 외 다른 동거인과 살고 있었다. 공존 질환 개수는 2012년에 평균 1.97개, 2014년에 평균 2.10개로 1명당 대략 2개의 공존 질환을 가지고 있었다. 2012년에 가장 높은 이환율을 보인 공존 질환은 고혈압(45.8%), 관절염(39.6%), 골다공증(31.6%) 순이었으며, 2014년에는 여전히 고혈압(53.8%)이 공존 질환 중 가장 높은 이환율을 보였으나, 골다공증(42.3%)의 이환율이 높아져 관절염(42.3%)과 거의 같은 수치를 보였다. SCID에 의한 진단 결과, 연구 대상자 235 명중 8.9%에 해당하는 21명에게 현재 정신과적 질환이 있었다. 구체적으로는 달리 분류되지 않는 정신병적 장애 1명, 알코올 남용 3명, 달리 분류되지 않는 우울

장애 4명, 주요 우울 장애 4명, 기분 부전 장애 3명, 특정 공포증 6명이었다.

2. 수면 장애를 예측하는 요인

PSQI-global 점수가 8점 이상인 수면 장애군은 63명으로 전체의 26.8%에 해당하였다. 연구 대상자의 사회인구학적 특징은 Table 1과 같다. 수면 장애군은 대조군과 비교하여 여성이 많았고 2012년의 공존 질환 점수가 더 높았다. 2014년의 공존 질환 점수와 사회경제적 수준, 나이, 교육수준, 직업 상태, 현재 음주 여부, 현재 흡연 여부, 동거 여부에 는 두 군간의 차이가 없었다.

수면 장애군과 대조군의 인지 기능, 수면, 심리학적 특성에 대해서는 Table 2에 기술하였다. 2012년에 측정된 우울 점수는 수면 장애군에서 더 높았으나 통계적 유의수준에는 미치지 못하였다. 수면 장애군은 2014년에 평가한 우울 점수와 수면 장애와 2015년에 측정된 분노 억제 점수 및 지각된 스트레스 정도가 대조군에 비해 유의하게 높았다.

수면 장애를 예측하기 위하여 2012년과 2014년에 측정된

Table 1. Sociodemographic characteristics of participants

Variables	Total (n = 235)	Sleep disturbances (n = 63)	Controls (n = 172)	p
Age (years)*	75.0 ± 6.22	75.2 ± 6.35	74.5 ± 5.89	0.440
Sex, female†	158 (67.2)	52 (82.5)	106 (61.6)	0.002
Education (years)*	2.71 ± 1.47	2.57 ± 1.46	2.76 ± 1.48	0.396
Education ≤ 6 years	184 (78.3)	54 (85.7)	130 (75.6)	0.095
Perceived economic status, lower third†	88 (37.4)	29 (46.0)	59 (93.7)	0.113
Current job status, no	86 (36.6)	21 (33.3)	65 (37.8)	0.530
Current regular drinking, yes†	41 (17.4)	6 (9.5)	35 (20.3)	0.053
Current smoking, yes†	14 (6.0)	1 (1.6)	13 (7.6)	0.087
Live alone†	58 (24.7)	16 (25.4)	42 (24.4)	0.781
Number of illness at wave 1*	1.97 ± 1.44	2.43 ± 1.68	1.80 ± 1.30	0.003
Number of illness at wave 3*	2.10 ± 1.43	2.25 ± 1.52	2.05 ± 1.41	0.345

The values are * : means ± SD or † : number (percent)

Table 2. Cognitive and psychological characteristics of participants

Variables	Total (n = 235)	Sleep disturbances (n = 63)	Controls (n = 172)	p
MMSE-DS at wave 1 (n = 230)	24.2 ± 4.02	24.8 ± 3.13	24.1 ± 4.29	0.248
MMSE-DS at wave 1 (n = 226)	24.0 ± 4.38	24.0 ± 4.56	24.1 ± 3.89	0.833
CES-D at wave 1 (n = 224)	10.8 ± 7.06	12.3 ± 6.91	10.3 ± 7.06	0.054
CES-D at wave 3 (n = 218)	6.97 ± 8.19	10.4 ± 7.79	5.69 ± 8.00	< 0.001
PSQI-global at wave 3	5.64 ± 3.15	10.0 ± 1.85	4.1 ± 1.70	< 0.001
STAXI at wave 3				
Anger control	26.1 ± 5.03	26.3 ± 4.89	26.0 ± 5.10	0.742
Anger out	11.3 ± 3.50	11.0 ± 2.81	11.4 ± 3.73	0.467
Anger in	14.4 ± 4.10	15.4 ± 3.91	14.1 ± 4.12	0.026
Perceived stress scale at wave 3	12.4 ± 7.09	15.3 ± 7.19	11.3 ± 6.75	< 0.001

The values are * : means ± SD or † : number (percent). CES-D : center for epidemiological studies depression, MMSE-DS : mini-mental state examination for dementia screening, PSQI : Pittsburgh sleep quality index, state-trait anger expression inventory

성별, 나이, 교육, 우울 점수, 공존 질환의 개수, 그리고 2015년의 STAXI 분노 억제 점수와 지각된 스트레스 정도를 설명 변인으로 삼아 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. Hosmer and Lemeshow test 결과 모델은 적합한 것으로 나타났으며 ($\chi^2 = 6.256, p = 0.619$), 2012년에 평가한 공존 질환 수, 그리고 2014년의 우울 점수 및 2015년의 지각된 스트레스 정도가 통계적으로 유의하게 영향을 주는 것으로 나타났다(Table 3).

마지막으로, PSQI의 하위 요소들인 수면의 질, 수면 잠재기, 수면 시간, 수면 효율, 수면 장애, 수면 약물 사용, 낮 동안 기능 저하들과 예측 변수들과의 상관성을 보기 위하여 실시한 회귀분석 결과, 수면의 질은 여성, 우울, 스트레스와 연관성을 보였고, 수면 잠재기는 여성 및 스트레스와, 수면 시간은 공존질환의 개수와, 수면 장애는 스트레스와, 수면제 사용은 공존 질환의 개수와, 낮 동안 기능저하는 스트레스와 연관되었다(Table 4).

고 찰

우리나라 농촌의 60세 이상 노인 코호트를 대상으로 한 이번 연구 결과, 조사 대상의 27%가 수면 장애를 가지고 있었다. 수면 장애는 3년 전 측정된 공존 질환이 많을수록, 1년 전 평가한 우울 점수가 높을수록 예측 가능하였다. 또, 현재의 스트레스 지각 정도 역시 수면 장애와 관련되었다. 그리고, 여성에서 불면증이 좀더 많은 경향성을 보였다.

본 연구 결과의 수면 장애 유병률은 우리나라 60세 이상 노인을 대상으로 한 다른 연구들과 비슷한 수준이었다. 수면

장애의 정의 방법과 조사 방법에 따라서 조금씩 차이는 있다. 전화 조사를 통해 수면 시작의 어려움이나 유지의 어려움이 있는지 묻고, 빈도가 3회 이상인 것을 수면 장애로 정의하였던 연구에서는 우리 연구보다 보다 높은 34.6%의 유병률을 보였다(Cho 등 2009). 그리고 전라남도 광주 노인 코호트를 대상으로 대면 조사한 연구의 수면 장애 유병률은 본 연구와 비슷한 27%로 확인되었다(Kim 등 2009). 최근 경기도 오산시 노인을 대상으로 한 연구에서는 32.8%의 대상자가 수면 장애를 가지고 있었는데 이 중 20.5%만이 일차성 불면증이고 12.3%는 다른 질병에 의한 이차적 불면증으로 조사되었다(Kim 등 2017). 이 연구는 비임상 집단을 대상으로 하기는 했지만 연구 대상 중 오산시 정신보건센터로 방문한 사람들만을 대상으로 삼았기 때문에 불면 증상을 가진 사람이 좀더 참여하였을 가능성이 있다. 이전 연구에서도 수면 장애 설문 시점보다 이전에 시행된 우울 평가 혹은 동시에 평가한 우울이 종속 변인인 수면 장애와 밀접한 관련을 가졌다(Kim 등 2009 ; Kim 2017).

이번 연구 결과, 3년 전 평가한 공존 질환의 개수가 하나 더 늘어날수록 수면 장애의 걸릴 위험은 33% 증가하였다. 이는 우리나라 노인들을 대상으로 한 이전 연구에서뿐 아니라(Kim 등 2009 ; Kim 2017) 다른 나라의 연구에서도 반복적으로 보고된 결과이다(Foley 등 1999 ; Kamel과 Gammack 2006 ; Taylor 등 2007). 공존 질환과 수면 장애의 상호 작용에 대해서는 여러 가지 기전이 가능한 것으로 논의 되어 왔다. 우선, 공존 질환의 심각도, 전체 삶의 질에 미치는 영향, 공존 질환이 일상 생활 능력(active daily living)에

Table 3. Logistic regression analysis of factors associated with sleep disturbances

Variables	B (SE)	p	Odds Ratio (95% CI)
Number of illness at wave 1	0.287 (0.117)	0.014	1.333 (1.059–1.677)
Female	0.711 (0.415)	0.087	2.037 (0.903–4.594)
CES-D at wave 3	0.060 (0.025)	0.014	1.062 (1.012–1.115)
Perceived stress scale	0.090 (0.027)	0.001	1.095 (1.039–1.153)

CES-D : center for epidemiological studies depression

Table 4. Univariate regression analysis of factors associated with component of Pittsburg sleep quality index

Variables	PSQI component						
	1	2	3	4	5	6	7
Number of illness at wave 1	0.027 (0.029)	0.033 (0.033)	0.081 (0.036)*	-0.003 (0.033)	0.003 (0.017)	0.060 (0.027)*	0.022 (0.030)
Female	0.324 (0.114)†	0.632 (0.127)†	0.032 (0.139)	0.241 (0.130)	-0.019 (0.064)	0.025 (0.106)	0.006 (0.114)
CES-D at wave 3	0.016 (0.008)*	0.006 (0.009)	0.001 (0.010)	0.010 (0.009)	-0.001 (0.004)	-0.001 (0.007)	0.008 (0.008)
Perceived stress scale	0.030 (0.008)†	0.037 (0.009)†	0.018 (0.009)	0.006 (0.009)	0.010 (0.004)*	0.007 (0.007)	0.021 (0.007)†

The values are B (SE). * : $p < 0.05$, † : $p < 0.01$. CES-D : center for epidemiological studies depression, PSQI : Pittsburgh sleep quality index, component 1 : subjective sleep quality, component 2 : sleep latency, component 3 : sleep duration, component 4 : habitual sleep efficiency, component 5 : sleep disturbances, component 6 : use of sleeping medication, component 7 : daytime dysfunction

미치는 영향에 따라 다를 수 있지만 공존 질환에 의한 통증, 질병 그 자체, 혹은 질병을 치료하기 위해 사용하는 약물이 수면 장애를 일으킬 수 있다. 다음으로, 질병으로 인해 낮 동안 누워지내는 시간이 길어지거나 햇빛에 노출되는 시간이 줄어들어 만성 불면증의 발병 과정을 따라가게 되는 경우가 있을 수 있겠다. 또한, 질병에 대한 심리적 부담으로 불안이나 우울과 같은 정신과적 증상이 생기고, 이에 따라 수면 장애가 발생할 수도 있다. 반대의 경우도 가능하다. 즉, 지속되는 수면 장애는 그 자체로서 신체적, 정신적 질환의 위험 인자로 작용할 수 있다(Kripke 등 2002 ; Lee 등 2013 ; Kim 등 2016). 수면 장애와 공존 질환의 상호작용에 대해서는 면역 체계의 염증 반응이 매개체 역할을 하고 있는 것으로 알려졌다. 최근 발표된 논문에 의하면 60세 이상 노인 불면증 환자들을 대상으로 한 인지행동치료는 질병 위험도를 낮추고 C-reactive protein과 같은 염증지표를 낮추는 효과를 가진다(Carroll 등 2015 ; Irwin 등 2015). 그러므로, 수면 장애에 대한 치료는 노인들의 신체 질환 위험도를 낮출 가능성이 있으므로 좀더 적극적인 치료적 개입을 고려해 볼 만하다.

한편, 3년 전의 공존 질환의 개수는 현재의 불면증 여부를 유의하게 예측하였는데 1년 전 측정한 공존 질환의 개수는 불면증 예측에 유의하지 않았다. 이는 몇 가지로 해석될 수 있다. 우선, 시간이 지남에 따라 수면 장애의 유무를 떠나 전반적으로 공존 질환의 개수가 늘어났다. 이로 인해 공존 질환이 수면에 미치는 영향이 다른 변인에 비해 줄어들었을 가능성이 있다. 다음으로, 표본의 선택에 의한 편중(selection bias)이 가능하다. 즉, 3년전 조사 때에 비하여 이후 이어지는 추적 조사 연구에 공존 질환이 많은 사람들은 참여하지 않았을 가능성이 있다. 235명 중, 첫 번째 주기 조사에 비하여 세 번째 주기의 조사값이 없는 경우는 5명에 불과했지만, 정신건강의학과 연구 참여 자체가 편중되어 일어났을 가능성을 배제할 수는 없다.

또한, 우울 점수는 1년 후의 수면 장애를 예측하는 것으로 나타났다. 지난 일주일 동안의 기분 상태를 평가한다는 설문 도구의 한계로 3년 전의 우울 점수는 수면 장애 여부와 연관되지는 않았다. 그러나, 그런 의미에서 1년 전 우울 증상에 대한 평가가 수면 장애를 예측했다는 점은 임상적으로 중요한 의의를 가진다. 특히, 우울증이 '치료 가능한' 질병이라는 점에서 특히 그렇다. 오산시 노인들을 대상으로 한 또 다른 노인 코호트 연구에서는 수면 장애 환자 중 20%가 우울 장애를 함께 가지고 있었으며, 수면의 질이 낮을 수록 우울 증상이 심해지거나 우울증 발생이 증가한다는 결과가 있어 수면의 질이 우울 증상에 영향을 끼치는 것 또한 사실

이다(Ohayon 등 1998 ; Baek과 Song 2000). 즉, 수면 장애로 인해 우울 증상이 발생 혹은 악화하는 것은 수면 장애와 동시점에 나타나는 우울 증상은 수면의 예측 인자로만 해석할 수는 없으며, 수면 장애의 결과로 인한 증상 중 하나로 판단해야 할 수 있을 것이다. 하지만 본 연구에서는 1년 전의 우울 증상이 수면 장애와의 연관성을 보이며, 우울 증상이 수면 장애를 예측하는 데에 있어 시간적인 상관 관계를 보인다는 점에서 의의가 있다. 이러한 발견과 일치하는(Ke-Wu 등 2008), 다른 나라의 연구에서도 상당한 수준으로 정신과적 질환이 공존하는 것으로 보고되고 있는 바(Taylor 등 2005) 우울 증상은 수면 장애의 예측인자이다. 이 결과는 노인 코호트를 대상으로 하는 우울 증상에 대한 치료적 개입이 수면 장애의 유병률을 낮출 가능성을 보여준다. 우울 증상에 대한 약물, 비약물적 치료적 개입이 수면 장애에 미치는 영향에 대한 추가적인 연구가 필요하다.

마지막으로, 현재 지각된 스트레스 척도 역시 현재의 불면증 여부를 유의하게 예측하는 것으로 나타났다. 이는 불면이 있는 현재 시점에서 나타나는 스트레스 척도이기 때문에 두 변수가 서로에게 영향을 미칠 가능성을 온전히 배제할 수는 없다. Spielman의 수면 장애에 대한 모델을 참고할 때 불면증이 지속되게 되는 주요 원인 중 하나인 기여 인자에는 수면 장애에 관계된 스트레스가 포함되어 있다(Spielman 1987). 이를 감안할 때, 스트레스가 수면 장애를 악화시키고 또한 수면 장애로 인한 스트레스 수치가 높아지는 것으로 수면 장애 여부와 지각된 스트레스 척도의 연관성을 설명할 수 있을 것이다. 지각된 스트레스 정도는 2015년에만 시행한 척도이기 때문에 3년 전, 1년 전 척도와 비교는 할 수 없었으며, 이에 대한 추가적인 연구가 또한 수면 장애를 예측할 수 있는 유의한 지표를 추가적으로 밝혀낼 수 있을 것이다.

본 연구는 다음과 같은 제한점을 가지고 있다. 첫째, KSHAP 두 번째 주기의 데이터로 비슷한 질문에 대한 답을 찾는 연구를 시행한 바 있다(Kim 2017). 기본적으로 같은 코호트를 사용한 것은 맞지만, 이전 연구는 이번 연구에는 포함하지 않은 두 번째 주기의 데이터만을 사용하였으며 수면에 대한 두 가지 질문, 즉 수면 시작이나 유지에 대한 어려움 중 한 가지가 있을 경우를 수면 장애로 정의하였다. 우울 증상에 대한 조사 방법 역시 본 연구와 다른 것이었다. 본 연구는 정신건강의학과에서 시행한 연구 데이터를 중심으로, 첫 번째와 세 번째 주기의 데이터를 추가하여 분석하였으며 수면 장애에 대해서는 PSQI-global 점수에 의해 정의하였다. 이렇게 사용한 도구가 달랐음에도 공존질환의 개수 및 우울은 수면 장애의 유의한 예측 인자라는 결과는 유사하였다. 두 번째로, 정신질환이 수면 장애에 영향을 주었을 가능

성이 있다. 그러나, 추가로 분석한 결과 그들의 PSQI-global 점수는 평균 6.4 ± 3.02 (1~12)로 현재 정신과적 질환이 있는 사람들에게서 수면 장애가 더 심한 것은 아니었다. 세 번째로, 대부분의 연구 대상이 6년 이하의 교육 연한을 가지고 있고, 농업에 종사한다는 점에서 현재 우리 나라의 도시에 거주중인 노인들에게 본 결과를 일반화하기는 어렵다. 그럼에도 불구하고, PSQI를 이용하여 기존보다 정확하게 수면 장애를 정의하였다는 점과 3년여에 걸친 추적 조사 결과를 분석하였다는 장점을 가지고 있다. 또한, 정신과적 평가에 동의한 대상만을 연구에 포함시켜 이로 인한 표본의 선택에 의한 편중(selection bias)이 가능할 것이다. 마지막으로 우울 점수와 공존 질환의 개수 등의 변수는 매 주기마다 측정하였으나 지각된 스트레스 수치는 정신건강의학과 평가를 시행한 2015년 주기에만 평가를 하는 등, 매 주기마다 같은 항목을 측정하지 못하여 변수의 변화를 측정하지 못한 한계점이 있다.

요 약

목적 : 불면 증상을 나타내는 수면 장애는 고령화 현상과 더불어 매우 급격히 증가중인 질환이다. 3년간 추적 관찰한 우리나라 농촌의 60세 이상 노인 코호트를 대상으로 수면 장애의 유병률과 이를 예측하는 요인을 알아보고자 하였다.

방법 : 한국인의 사회적 삶, 건강과 노화에 대한 2012년과 2014년의 조사를 통해 두 번 데이터를 얻었다. 뇌졸중, 심근경색증, 협심증, 관절염, 폐결핵, 천식, 백내장, 녹내장, B형 간염, 요실금, 전립선 비대, 암, 골다공증, 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 대사증후군에 대한 진단 여부를 물었다. 치매선별용 간이정신상태검사를 이용하여 인지 기능을 평가하였고 역학연구 우울척도를 이용하여 우울 증상을 평가하였다. 2015년에는 이 중 235명에게 DSM-IV의 제1축 장애의 구조화된 임상적 면담을 시행하였고 피츠버그 수면 질 척도로 불면증의 정도, 즉 수면 장애를 평가하였다. 또한, 지각된 스트레스 척도와 상태-특성 분노표현 척도를 시행하였다. 수면 장애를 예측하기 위하여 성별, 나이, 교육, 첫 번째와 세 번째 주기의 우울 점수, 공존 질환의 개수, 그리고 현재의 분노 억제 점수와 지각된 스트레스 정도를 설명 변인으로 삼아 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

결과 : 조사 대상의 27%가 수면 장애를 가지고 있었다. 회귀 분석 결과, 3년 전의 공존 질환 수, 1년 전의 우울 점수 및 현재 지각된 스트레스 정도가 수면 장애를 유의하게 예측하였다.

결론 : 3년 전 측정된 공존 질환과 1년 전 평가한 우울

증상이 현재의 수면 장애를 예측할 수 있었다. 공존 질환 및 우울 증상의 치료가 수면 장애를 호전시킬 수 있는지 추가적 연구가 필요하다.

중심 단어 : 공존 질환 · 노인 · 수면 · 수면 장애 · 우울 · 스트레스.

REFERENCES

- 건강보험정책연구원. 자고나도 피곤한 『수면장애』 최근 5년간 연평균 12% 증가;2013.
- 조영태. 정해진 미래: 인구학이 말하는 10년 후 한국 그리고 생존 전략. 서울, 북스톤;2016.
- Baek YM. Korean version of the Perceived Stress Scale-10: Development of the scale and exploring the effects of perceived stress on memory. Seoul National University Library;2010.
- Beck SL, Schwartz AL, Towsley G, Dudley W, Barsevick A. Psychometric evaluation of the Pittsburgh Sleep Quality Index in cancer patients. *J Pain Symptom Manage* 2004;27:140-148.
- Buysse DJ, Reynolds CF, 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.
- Carpenter JS, Andrykowski MA. Psychometric evaluation of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *J Psychosom Res* 1998;45:5-13.
- Carroll JE, Seeman TE, Olmstead R, Melendez G, Sadakane R, Bootzin R, et al. Improved sleep quality in older adults with insomnia reduces biomarkers of disease risk: pilot results from a randomized controlled comparative efficacy trial. *Psychoneuroendocrinology* 2015;55:184-192.
- Cho MJ, Kim KH. Diagnostic validity of the CES-D (Korean version) in the assessment of DSM-III-R major depression. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association* 1993;32:381-399.
- Cho YW, Shin WC, Yun CH, Hong SB, Kim J, Earley CJ. Epidemiology of insomnia in Korean adults: prevalence and associated factors. *J Clin Neurol* 2009;5:20-23.
- Choi Y. Longevity Risk in Korea. Sejong Korea Development Institute;2016.
- Chon KK, Kim DY, Yi JS. Development of the STAXI-K: IV. *Korean Journal of Art Therapy* 2000;7:33-50.
- Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav* 1983;24:385-396.
- Foley DJ, Monjan A, Simonsick EM, Wallace RB, Blazer DG. Incidence and remission of insomnia among elderly adults: an epidemiologic study of 6,800 persons over three years. *Sleep* 1999; 22 Suppl 2:S366-372.
- Grandner MA, Kripke DF, Yoon IY, Youngstedt SD. Criterion validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index: Investigation in a non-clinical sample. *Sleep Biol Rhythms* 2006;4:129-136.
- Han JW, Kim TH, Jhoo JH, Park JH, Kim JL, Ryu SH, et al. A Normative study of the Mini-Mental State Examination for Dementia Screening (MMSE-DS) and Its Short form(SMMSE-DS) in the Korean Elderly. *Korean Association for Geriatric Psychiatry*. 2010;14:27-37.
- Irwin MR, Olmstead R, Breen EC, Witarama T, Carrillo C, Sadeghi N, et al. Cognitive behavioral therapy and tai chi reverse cellular and genomic markers of inflammation in late-life insomnia: a randomized controlled trial. *Biol Psychiatry* 2015;78:721-729.
- Kamel NS, Gammack JK. Insomnia in the elderly: cause, approach, and treatment. *The American Journal of Medicine* 2006;119: 463-469.

- Kang WY, Na DL, Hahn SH. A validity study on the Korean Mini-Mental State Examination (K-MMSE) in dementia patients. *Journal of the Korean Neurological Association* 1997;15:300-308.
- Kim JM, Stewart R, Kim SW, Yang SJ, Shin IS, Yoon JS. Insomnia, depression, and physical disorders in late life: a 2-year longitudinal Community Study in Koreans. *Sleep* 2009;32:1221-1228.
- Kim KW, Kang SH, Yoon IY, Lee SD, Ju G, Han JW, et al. Prevalence and clinical characteristics of insomnia and its subtypes in the Korean elderly. *Arch Gerontol Geriatr* 2017;68:68-75.
- Kim TH, Carroll JE, An SK, Seeman TE, Namkoong K, Lee E. Associations between actigraphy-assessed sleep, inflammatory markers, and insulin resistance in the Midlife Development in the United States (MIDUS) study. *Sleep Med* 2016;27:72-79.
- Kim WH, Kim BS, Kim SK, Chang SM, Lee DW, Cho MJ, et al. Prevalence of insomnia and associated factors in a community sample of elderly individuals in South Korea. *International Psychogeriatrics* 2013;25:1729-1737.
- Kim WJ, Joo WT, Baek J, Sohn SY, Namkoong K, Youm Y, et al. Factors associated with insomnia among the elderly in a rural community in a Korean rural community. *Psychiatry Investigation* 2017;14:in press.
- Kripke DF, Garfinkel L, Wingard DL, Klauber MR, Marler MR. Mortality associated with sleep duration and insomnia. *Archives of General Psychiatry* 2002;59:131-136.
- Lee E, Cho H, Olmstead R, Levin M, Oxman M, Irwin M. Persistent sleep disturbance: a risk factor for persistent or recurrent depression in community-dwelling older adults. *Sleep* 2013;36:1685-1691.
- Lee JH, Lee KU, Lee DY, Kim KW, Jhoo JH, Kim JH, et al. Development of the Korean version of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease Assessment Packet (CERAD-K): clinical and neuropsychological assessment batteries. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2002;57:47-53.
- Michael BF, Robert LS, Given MW, Janet BW. Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR Axis I Disorders, Research Version, Non-patient Edition: Biometric Research: New York Psychiatric Institute;2002.
- Ohayon MM, Caulet M, Lemoine P. Comorbidity of mental and insomnia disorders in the general population. *Compr Psychiatry* 1998;39:185-197.
- Ohayon MM, Hong S-C. Prevalence of insomnia and associated factors in South Korea. *J Psychosom Res* 2002;53:593-600.
- Paik YN, Song MS. Sleep disturbing factors and the relative significance in sleep of hospitalized elderly patients. *Journal of Korean Gerontological Nursing* 2000;2:35-47.
- Spielberger C. *Manual for the State-Trait Anger Expression Inventory (STAXI)* Odessa, FL, Psychological Assessment Resources;1985.
- Spielman AJ CL, Glovinsky PB. A behavioral perspective on insomnia treatment. *Psychiatr Clin North Am* 1987;10:541-553.
- Taylor DJ, Lichstein KL, Durrence HH, Reidel BW, Bush AJ. Epidemiology of insomnia, depression, and anxiety. *Sleep* 2005;28:1457-1464.
- Taylor DJ, Mallory LJ, Lichstein KL, Durrence HH, Riedel BW, Bush AJ. Comorbidity of chronic insomnia with medical problems. *Sleep* 2007;30:213-218.
- Tung-Ping Su S-RH, Pesus Chou. Prevalence and risk factors of insomnia in community-dwelling Chinese elderly: a Taiwanese urban area survey. *Aust N Z J Psychiatry* 2004;38:706-713.
- Weyerer S, Dilling H. Prevalence and treatment of insomnia in the community: results from the Upper Bavarian Field Study. *Sleep* 1991;14:392-398.
- Weyerer S, Dilling H. Prevalence and treatment of insomnia in the community: results from the Upper Bavarian Field Study. *Sleep* 1991;14:392-398.
- Yao KW, Yu S, Cheng SP, Chen IJ. Relationships between personal, depression and social network factors and sleep quality in community-dwelling older adults. *Journal of Nursing Research* 2008; 16:131-139.
- Youm Y, Laumann EO, Ferraro KF, Waite LJ, Kim HC, Park YR, et al. Social network properties and self-rated health in later life: comparisons from the Korean social life, health, and aging project and the national social life, health and aging project. *BMC Geriatr* 2014;14:102.