

지역사회 거주 성인의 수면문제 발생률과 위험요인

최희정¹ · 김범종² · 김인자³

건국대학교 간호학과¹, 서원대학교 경영학과², 대전대학교 간호학과³

Prevalence and Risk Factors of Sleep Disturbance in Community Dwelling Adults in Korea

Choi, Heejung¹ · Kim, Beomjong² · Kim, Inja³

¹Department of Nursing, Kunkuk University, Chungju

²Department of Business Administration, Seowon University, Cheongju

³Department of Nursing, Daejeon University, Daejeon, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify the prevalence and risk factors of sleep disturbance among community dwelling adults in Korea. **Methods:** Data were collected from nine hundred fifty nine adults dwelling in a metropolitan city in Korea. Subjects were older than 45 years, did not take medication for sleep problems on a regular basis, and did not work at night. The Pittsburgh Sleep Quality Index was used to collect data about sleep disturbance. Sociodemographic, life style, and health related factors were included as risk factors. Chi square test and logistic stepwise regression were used to identify the risk factors. **Results:** The prevalence of sleep disturbance was 13.1%. The significant risk factors were being female, age, number of toilet use at night, perceived health, and pain. Risk factors were somewhat different by gender. Emotional and job status were the risk factors only for men and menopausal status were for women. **Conclusion:** Prevalence of sleep disturbance in community dwelling adults in Korea was not greater than those dwelling in other countries. Females, older adults, the number of toilet use at night, perceived health, and pain were the most important risk factors for sleep disturbances. Gender was a factor in reported sleep disturbances. It might be useful to investigate the factors that contribute to the number of toilet use at night as this might have some underlying factors that could be corrected.

Key Words: Sleep, Prevalence, Risk factors

서론

수면은 충족되어야 할 인간의 가장 기본적인 욕구 중 하나이다. 그러나 여러 가지 요인에 의하여 수면의 질이 떨어지거나, 불면증과 같은 수면 문제가 발생하여 수면 문제를 호소하는 대

상자들이 적지 않다. 국외의 경우 도시 거주자를 대상으로 한 연구에서 37%(Asghari, Farhadi, Kamrava, Ghalehbaghi, & Nojomi, 2012), 지역사회 거주 노인들에서는 49%가 수면 문제가 있다고 보고하였다(Wu, Su, Fang, & Yeh Chang, 2012). 국내의 경우는 지역사회 거주 성인을 대상으로 한 보

주요어: 수면장애, 발병률, 위험요인

Corresponding author: Kim, Inja

Department of Nursing, Daejeon University, 62 Daehak-ro, Dong-gu, Daejeon 300-716, Korea.
Tel: +82-42-280-2655, Fax: +82-42-280-2785, E-mail: inja@dju.kr

- 이 논문은 2011년도 정부 (교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음 (NRF-2011-NRF-2011-32A-H00007).

- This work was supported by the National Research Foundation of Korea Grant funded by Korean Government (NRF-2011-NRF-2011-32A-H00007).

투고일: 2012년 10월 25일 / 수정일: 2013년 4월 22일 / 게재확정일: 2013년 4월 23일

고는 찾을 수 없었지만 성인 여성을 조사한 Cho (2002)는 대상자의 42.39%(Cho, 2002)가 수면 문제가 있다고 보고하였으며, 여성노인을 대상으로 조사한 Kim과 Yang (2007)은 26.2%가 문제가 있다고 보고하였다. 문제가 없다고 한 여성노인은 39.3%에 지나지 않았다.

수면의 질이 떨어지거나 불면증과 같은 수면 문제가 발생하면 건강 문제, 사고 발생 가능성, 업무 방해, 정신과적 문제 발생 가능성과 같은 개인적 차원의 문제뿐만 아니라 의료비용 지출 증가와 같은 사회적 차원의 문제까지도 일으킨다(Buysse et al., 2005). 특히, 심장질환, 당뇨, 대사질환은 수면문제와 관련이 있고, 수면문제가 이들 질환의 위험요인으로 보고되었다(Mezick, Hall, & Matthews, 2011). 따라서 수면 문제의 발생을 확인하고 위험요인을 규명하여 대처하는 일은 대상자의 건강과 삶의 질을 증진시킬 수 있다는 측면에서 뿐만 아니라 의료비용 지출을 감소시킬 수 있어 지역사회 의료인들에게는 중요한 문제이다(Buysse, Grunstein, Horne, & Lavie, 2010).

지금까지 국내외에서 보고된 수면 문제 위험요인은 빛과 어둠, 소음과 같은 물리적 요인(Kim, 1997), 성별, 나이, 생활양식, 건강문제, 심리적 문제, 비만 등과 같은 개인적 요인(Kim, 1997; Ock et al., 2008)으로 나눌 수 있다. 개인적 요인 중 성별은 대부분의 연구에서 여성에서 더 많이 발생하였다(Asghari et al., 2012; Wu et al., 2012). 나이는 유의한 결과(Asghari et al., 2012; Bidulescu et al., 2010)와 유의하지 않은 결과(Wu et al., 2012)가 상반되게 나타났으며 유의한 경우 나이가 들수록 수면문제를 호소하는 대상자들이 증가하는 경향을 보였다. 생활양식에서는 신체활동이 적은 그룹이 많은 그룹보다 수면 문제가 더 있다고 보고하였다(Bidulescu et al., 2010; Wu et al., 2012). 건강문제에서는 고혈압, 심맥관계 질환, 근골격계 질환, 지각한 질병상태, 야뇨가 있는 대상자들이 수면문제를 더 보고하였다(Wang, Lee, Tsay, & Tung, 2010; Wu et al., 2012). 심리적 문제로 측정된 정신적 스트레스는 수면의 질과 유의한 관계가 있었다(Bidulescu et al., 2010; Palmieri, Chipman, Canetti, Johnson, & Hobfoll, 2010). BMI로 측정된 비만(Bidulescu et al., 2010)과 체지방률로 측정된 비만은 모두 수면문제의 유의한 위험요인으로 보고되었다(Ock et al., 2008)

그런데 지금까지 보고된 연구들을 조사해보면 지역사회 거주 성인을 대상으로 수면 문제 발생을 조사한 연구는 드물었다. 더욱이 지역사회 거주 성인들을 대상으로 위험요인을 규명한 국내 연구는 찾아보기 힘들었다. 대부분 질환 중심이

거나 특정한 인구 집단을 중심으로 수면 문제를 연구하거나(Cho, 2002; Kim & Yang, 2007), 인구학적 요인만을 조사하였다(Cho et al., 2009). 따라서 본 연구에서 지역사회에 거주하는 성인들을 대상으로 수면 문제 발생률과 위험요인을 규명함으로써 수면 문제를 지역사회 차원에서 접근하여 예방할 수 있도록 하여 개인적으로는 삶의 질을 증진시키고, 사회적으로는 의료비 지출을 감소시킬 수 있는 프로그램 개발이나 정책 결정에도 도움을 줄 수 있는 자료를 제공하고자 한다. 이에 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 지역사회 거주 성인에서 수면 문제 발생률을 조사한다.
- 지역사회 거주 성인의 인구사회학적, 생활양식, 건강 관련 특성에 따른 수면 문제 발생률을 조사한다.
- 지역사회 거주 성인의 수면 문제 발생 요인과 성별 차이를 규명한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 지역사회거주 성인을 대상으로 수면 문제 발생률을 조사하고 수면 문제의 위험요인을 규명하고자 수면문제 발생 대상자와 발생하지 않은 대상자의 인구사회학적 특성, 생활양식 특성, 건강상태 특성을 비교한 횡단적, 후향적, 서술 비교 조사연구이다.

2. 연구대상

서울에 거주하는 45세 이상의 한국 성인을 표적모집단으로 하였다. 45세보다 젊은 성인의 경우 수면문제를 경험하는 대상자의 비율이 상대적으로 낮으므로 일정 규모의 수면장애 대상자 표본을 추출하기 위해 45세 이상의 성인을 표적모집단으로 선정하였다. 이들 중 1) 수면문제로 주기적으로 약물을 복용하고 있는 사람, 2) 야간에 일하는 직업을 가진 사람은 선별 질문을 통해 연구대상에서 제외하였다. 표본표출은 2010년 주민등록인구 현황 자료를 바탕으로 성별, 연령별(45~54세, 55~64세, 65세 이상)로 할당표집하였다. 표본 규모는 표출 가능한 전국 인구 중 45세 이상 성인의 비율을 고려할 때 가능 인구 수가 15,000,000명으로 추정하였다. 이 경우 confidence level 95%, confidence interval 4인 경우 600명의 표본이 필요하다(<http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>). 이를 근거로 600명을 목표로 표본을 선정하기 시작하여 최종 959

명을 대상으로 선정하였다.

3. 연구도구

1) 인구사회학적 특성

인구학적 특성으로 나이, 성별, 교육수준, 직업 상태를 측정하였다. 직업은 유무와 주부로 나누어 수집하였다.

2) 생활양식 특성

밤에 소변 본 횟수, 현재 흡연 유무, 지난 한 달 동안의 음주 유무, 규칙적 운동 여부(주기적, 비주기적)를 측정하였다. 지난 한 달 동안 직장이나 가정에서 본인, 가족 혹은 가까운 사람에게 큰(힘든) 일이나 걱정거리가 있었는지를 질문하여 스트레스가 되는 중대한 사건 유무를 측정하였다.

3) 건강 관련 특성

진단받은 질환 유무, 진단받은 질병 유형, 약물 복용 여부, 지각한 건강상태, 월경상태, 통증, 감정상태, BMI를 측정하였다. 지각한 건강상태는 자신의 전반적인 건강상태를 좋다고 생각하는지와 나쁘다고 생각하지로 질문하였다. 월경상태는 세 범주로 측정하였다. '현재 월경하고 있음', '불규칙적임', '폐경하였음'으로 측정하였다. 통증은 '지난 4주 동안 몸의 통증으로 정상적인 일을 하는데 지장이 있었습니까?'라는 질문을 5점 평정척도로 측정 후 전혀 없었다고 한 대상자와 나머지 대상자를 구분하여 비교하였다. 감정상태는 SF8 도구 중 감정상태를 질문하는 3문항을 이용하여 측정하였다(Ware, Kosinski, Dewey, & Gandek, 2001). 이 세 문항은 5점 평정척도로 측정하는데 세 문항 모두 '항상 그랬다'로 응답한 대상자를 감정상태가 좋은 대상으로 결정한 후 나머지 대상자들과 비교하였다. 세 문항의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .68$ 이었다.

4) 수면문제

수면문제 여부는 Buysse, Reynolds, Monk, Berman과 Kupfer (1989)가 개발한 Pittsburgh Sleep Quality Index를 Choi, Kim, Kim과 Kim (2012)이 번역한 도구로 측정하였다. 본 도구는 지난 한 달 동안 수면의 질에 대해 19개 문항으로 질문하며 점수화 방법에 따라 총 7개의 하위척도를 0~3점으로 점수화한다. 따라서 총점의 범위는 0~21점이며 6점부터 수면 문제가 있는 것으로 판단한다(Buysse et al., 1989). 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .80$ 이었다.

4. 자료수집

자료는 조사전문 회사인 동서리서치에 의뢰하여 2011년 9월 15일부터 9월 30일까지 수집하였다. 본 연구에서 사용할 도구 및 면접 방법에 대한 사전교육을 연구자들이 전문조사원 6명에게 2회에 걸쳐 시행하였다. 훈련받은 전문조사원은 남녀와 연령 할당기준(45~54세, 55~64세, 65세 이상)에 맞추어 6개 집단별로 각각 2명씩 하루에 12명씩 자료를 수집하였다. 등록된 명부를 활용하여 전화로 연구대상자에 해당하는지 확인한 후 개별 방문하여 자가보고 방법으로 조사하였다.

5. 윤리적 고려

동서리서치에 패널로 등록되어 있는 대상자들에게 전화로 연구대상 제외기준에 해당되지 않는 지 확인하였다. 전화로 연구목적을 설명한 후 동의한 대상자들을 직접 방문하여 자료를 수집하였다. 방문 후 다시 한 번 서면으로 사전동의서를 받은 후 자료를 수집하였다.

6. 자료분석

SPSS/WIN 19 통계 프로그램을 활용하여 분석하였다. 대상자의 인구사회학적 특성, 생활양식특성, 건강 관련 특성, 수면문제 발생률은 빈도와 백분율로 산정하였다. 인구사회학적 특성, 생활양식 특성, 건강 관련 특성에 따른 수면문제 발생 여부에 대한 차이는 양측 χ^2 -test을 활용하였다. 인구사회학적 특성, 생활양식특성, 건강 관련 특성 중 유의한 차이가 있다고 검증된 변수들을 독립변수로 하여 단계적 로지스틱 회귀분석으로 분석하였다. 모든 검정의 유의수준은 .05로 하였다.

연구결과

1. 대상자의 특성

대상자의 평균 연령은 59.8 (9.1)세였다. 나이와 성별에 따라 할당표집 하였으므로 나이와 성별은 45~54세가 320명, 55~64세가 320명, 65세 이상이 319명으로, 성별은 남자가 50.1%, 여자가 49.9%로 유사하였다. 학력은 고졸이 546명 (56.9%)로 가장 많았다. 직업은 있다고 응답한 경우가 547명 (57%)였으며, 직업이 없는 사람 중 가정주부가 165명으로 17.2%였다(Table 1).

Table 1. Difference Test on Sociodemographic, Life Style, and Health related Factors

Variables	Characteristics	Categories	Total		Sleep disturbance		χ^2 or t	p
			n (%)	n (%)	No n (%)	Yes n (%)		
Socio-demographic	Age (year)	45~54	320 (33.4)	297 (92.8)	23 (7.2)	25.02	< .001	
		55~64	320 (33.4)	282 (88.1)	38 (11.9)			
		≥65	319 (33.3)	254 (79.6)	65 (20.4)			
	Gender	Male	480 (50.1)	430 (89.6)	50 (10.4)	6.24	.013	
		Female	479 (49.9)	403 (84.1)	76 (15.9)			
	Education	< Elementary school	124 (12.9)	97 (78.2)	27 (21.8)	12.30	.006	
		Middle school	166 (17.4)	141 (84.9)	25 (15.1)			
		High school	546 (56.9)	482 (88.3)	64 (11.7)			
		≥ College	123 (12.8)	113 (91.9)	10 (8.1)			
	Job	Having a job	547 (57.0)	502 (91.8)	45 (8.2)	27.45	< .001	
		No job	247 (25.8)	196 (79.4)	51 (20.6)			
		Housewife	165 (17.2)	135 (81.8)	30 (18.2)			
Life style	Number of toilet use at night	None	301 (31.4)	283 (94.0)	18 (6.0)	62.54	< .001	
		1	545 (56.8)	476 (87.3)	69 (12.7)			
		2	76 (7.9)	53 (69.7)	23 (30.3)			
		≥3	37 (3.9)	21 (56.8)	16 (43.2)			
	Smoking	Yes	205 (78.6)	180 (87.8)	25 (12.2)	0.20	.727	
		No	754 (21.4)	653 (86.6)	101 (13.4)			
	Drinking	Yes	456 (47.5)	399 (87.5)	57 (12.5)	0.31	.632	
		No	503 (52.5)	434 (86.3)	69 (13.7)			
	Regular exercise	Yes	372 (38.8)	313 (84.1)	59 (15.9)	3.94	.050	
		No	587 (61.2)	520 (88.6)	67 (11.4)			
	Stressful events	Yes	120 (12.5)	89 (74.2)	31 (25.8)	19.37	< .001	
		No	839 (87.5)	744 (88.7)	95 (11.3)			
Health related	Illness	Yes	393 (41.0)	284 (75.5)	92 (24.5)	68.18	< .001	
		No	566 (59.0)	533 (94.2)	33 (5.8)			
	Type of illness	Hypertension	Yes	266 (27.7)	204 (76.7)	62 (23.3)	19.37	< .001
			No	693 (72.3)	629 (90.8)	64 (9.2)		
		DM	Yes	101 (10.5)	81 (80.2)	20 (19.8)	4.39	.043
			No	858 (89.5)	752 (87.6)	106 (12.4)		
		Heart disease	Yes	31 (3.2)	25 (80.6)	6 (19.4)	1.09	.212
			No	928 (96.8)	808 (87.1)	120 (12.9)		
		Respiratory disease	Yes	21 (2.2)	12 (57.1)	9 (42.9)	16.62	.001
			No	938 (97.8)	821 (87.5)	117 (12.5)		
		Arthritis	Yes	90 (9.4)	66 (73.3)	24 (26.7)	15.93	.001
			No	869 (90.6)	767 (88.3)	102 (11.7)		
		Urinary incontinence	Yes	24 (2.5)	16 (66.7)	8 (33.3)	8.80	.008
			No	935 (97.5)	817 (87.4)	118 (12.6)		
		Cancer	Yes	13 (1.4)	9 (69.2)	4 (30.8)	3.59	.079
			No	946 (98.6)	824 (87.1)	122 (12.9)		
		Others	Yes	41 (4.28)	28 (68.3)	13 (31.7)	12.94	.001
			No	918 (95.72)	805 (87.7)	113 (12.3)		
	Medication	Yes	334 (34.8)	248 (74.3)	86 (25.7)	71.40	< .001	
		No	625 (65.2)	585 (93.6)	40 (6.4)			
	Perceived health	Good	807 (84.2)	747 (92.6)	60 (7.4)	145.14	< .001	
		Bad	152 (15.8)	86 (56.6)	66 (43.4)			
	Menopausal status	Pre	67 (14.0)	66 (98.5)	1 (1.5)	12.40	.002	
		During	28 (5.8)	24 (85.7)	4 (14.3)			
		Post	384 (80.2)	313 (81.5)	71 (18.5)			
	Pain	Yes	292 (30.4)	197 (67.5)	95 (32.5)	138.39	< .001	
		No	667 (69.6)	636 (95.4)	31 (4.6)			
	Emotion	Good	175 (18.2)	159 (90.9)	16 (9.1)	2.99	.050	
		Bad	784 (81.8)	674 (86.0)	110 (14.0)			
	BMI	Underweight	12 (1.3)	9 (75.0)	3 (25.0)	13.36	.004	
		Normal	359 (37.4)	324 (90.3)	35 (9.7)			
		Overweight	343 (35.8)	302 (88.0)	41 (12.0)			
		Obese	245 (25.5)	198 (80.8)	47 (13.1)			

DM=diabetes mellitus; BMI=body mass index.

밤에 소변 본 횟수는 56.8%의 대상자들이 한번 간다고 응답하였으며 전혀 가지 않는다는 대상자는 31.4%였다. 현재 흡연을 한다고 응답한 대상자는 205명으로 78.6%에 해당하였다. 지난 한달 동안 음주를 하였다고 응답한 대상자와 하지 않았다고 대답한 대상자는 유사하여 각각 47.5%와 52.5%였다. 주기적으로 운동한다고 대답한 응답자는 그렇지 않다고 응답한 대상자보다 적어 38.8%였다. 주기적으로 운동한다고 대답한 대상자 중 66.9%는 일주일에 3회 이상 한다고 응답하였다. 지난 한달 동안 직장이나 가정에서 본인, 가족 혹은 가까운 사람에게 큰(힘든) 일이나 걱정거리가 있었는지에 대하여는 응답자의 12.5%가 그런 경험이 있다고 대답하였다(Table 1).

대상자 중 진단받은 질병이 있다고 응답한 대상자는 393명으로 41%였다. 고혈압이 있는 사람이 266명으로 가장 많았다. 진단받은 질병 때문에 규칙적으로 약물을 복용하는지에 대하여는 334 (34.8%)명이 '예'라고 응답하였다. 전반적인 건강에 대한 지각은 84.2%가 '좋다'고 응답하였다. 통증이 있다고 응답한 대상자는 30.4%, 감정상태가 좋지 않다고 판단한 대상자가 81.8%, BMI로 판단한 정상적 체형에 속한 대상자가 37.4%였다(Table 1).

2. 수면문제 발생률

전체 대상자 959명 중 5점 이상을 받아 수면문제가 있다고 평가한 대상자는 126명으로 발생률은 13.14%였다. 가장 문제가 있다고 한 영역은 sleep disturbance(0.99 ± 0.50)와 subjective sleep quality (0.98 ± 0.51)이었다.

3. 대상자의 특성에 따른 수면문제 발생

인구사회학적 특성 중 수면문제 발생에 차이가 있는 변수는 나이, 성별, 교육수준, 직업유무였다. 나이가 많을수록 수면문제 발생률이 증가하였는데 65세 이상에서 발생률이 가장 높았다($p < .001$). 성별에서는 여성이 남성에 비하여 유의하게 수면문제가 더 발생하였다($p = .013$). 교육수준은 초등졸 이하의 대상자들에서의 발생률이 가장 높았다($p = .006$). 직업 유무에서는 직업이 없는 사람과 가정주부들이 있는 사람에 비하여 수면문제 발생률이 높았다($p < .001$)(Table 1).

생활양식 특성에서 유의한 차이가 있던 변수는 밤에 소변 본 횟수, 규칙적 운동 여부, 운동 시간, 스트레스 사건 유무였다. 밤에 소변 본 횟수에서는 2번 이상 본 그룹이 1번 이하로 본 그룹에 비하여 수면 문제 발생률이 높았다($p < .001$). 규칙

적 운동 여부는 운동을 규칙적으로 한다는 대상자에서의 수면 문제 발생 비율이 높았다($p = .050$). 스트레스 사건 유무는 경험이 있다고 응답한 대상자들에서 유의하게 발생률이 높았다($p < .001$)(Table 1).

건강 관련 특성에 따른 수면문제 발생에서는 질병이 있다고 응답한 대상자들에서 수면문제 발생률이 유의하게 높은 것으로 나타났다($p < .001$). 질병별로 분석한 결과 유의한 차이가 있는 질병은 고혈압($p < .001$), 당뇨($p = .043$), 호흡기질환($p = .001$), 관절염($p = .001$), 요실금($p = .008$), 기타($p = .001$)이었다. 복용약물 여부에 따라서도 유의한 차이가 있어 복용약물이 있다고 응답한 대상자들에서 수면문제 발생률이 높았다($p < .001$). 지각한 건강상태는 나쁘다고 응답한 대상자들에서 발생률이 높았다($p < .001$). 월경상태는 현재 월경하고 있다고 응답한 대상자들보다 폐경을 하였거나 폐경에 즈음하여 월경이 불규칙해진 대상자들에서 발생률이 높았다($p = .002$). 통증은 지난 4주 동안 전혀 없다고 응답한 대상자들에서 발생률이 유의하게 낮았다($p < .001$). BMI는 저체중인 대상자에서의 수면문제 발생률이 유의하게 높았으나($p = .004$) 비교 대상자가 12명으로 적었다(Table 1).

4. 수면문제 발생 요인

수면문제 발생요인을 규명하고자 인구사회학적 변수, 생활양식 관련 변수, 건강 관련 변수 순으로 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 분석 결과 인구사회학적 변수를 투입한 첫 단계에서의 모형($\chi^2 = 39.07$, $p < .001$), 생활양식 관련 변수를 투입한 두 번째 단계의 모형($\chi^2 = 52.41$, $p < .001$), 질병 관련 변수를 포함시킨 세 번째 단계의 모형 모두($\chi^2 = 112.86$, $p < .001$) 유의하였다.

인구사회학적 변수만을 투입한 step 1에서 유의한 변수는 나이와 직업이었다. 나이의 경우 65세 이상인 경우 45~54세보다 약 2.5배 수면문제가 더 발생하였다. 직업이 없는 경우가 있는 경우에 비하여 약 1.9배 수면문제가 더 발생하였다(Table 2).

인구사회학적 변수와 생활습관 변수를 투입한 step 2에서 유의한 변수는 나이, 직업, 밤에 소변 본 횟수, 규칙적 운동, 스트레스 사건이었다. 나이는 65세 이상이 약 2배 더 발생하였다. 직업에서는 가정주부들의 수면문제 발생률이 직업이 있는 경우에 비하여 1.84배 많이 발생하였다. 밤에 소변 본 횟수는 증가할수록 odds ratio가 유의하게 증가하였는데 1번 본 경우 약 2배, 2번 본 경우 약 5배, 3번 이상 본 경우 약 9배로 증가하

였다. 규칙적 운동의 경우는 한다고 응답한 대상자들보다 하지 않는다고 응답한 대상자들의 수면문제 발생률이 0.67로 낮았다. 스트레스 사건은 경험이 있다고 응답한 대상자들에 비하여 없다고 응답한 대상자들의 발생률이 .38로 유의하게 낮았다(Table 2).

인구사회학적 변수, 생활습관 변수, 건강 관련 변수를 모두 투입한 step 3에서 유의한 변수는 생활습관 관련 변수 중 밤에 소변 본 횟수, 규칙적 운동, 건강 관련 특성 중 지각한 건강과

통증이였다. 밤에 소변 본 횟수는 가지 않는다고 응답한 대상자들에 비하여 2번 본다고 응답한 대상자는 약 3배, 3번 이상 본다고 응답한 대상자는 약 4배 발생하였다. 규칙적 운동은 하지 않는다고 응답한 대상자가 0.64로 유의하게 수면문제 발생률이 낮았다. 건강 관련 변수 중 유의한 변수는 지각한 건강과 통증이였다. 지각한 건강은 좋지 않다고 응답한 대상자들의 odds ratio가 2.79로 유의하게 높았다. 통증은 있다고 응답한 대상자들이 4.80배 수면문제 발생률이 높았다(Table 2).

Table 2. Logistic Regression on Sleep Disturbance

Variables	Characteristics	Categories	Step 1	Step 2	Step 3
			OR (CI)	OR (CI)	OR (CI)
Sociodemographic variables	Age (year)	45~54	Ref	Ref	Ref
		55~64	1.61 (0.91~2.85)	1.41 (0.78~2.54)	1.30 (0.68~2.40)
		≥65	2.48 (1.33~4.62)**	2.18 (1.14~4.17)*	2.39 (0.66~2.91)
	Gender	Male	Ref	Ref	Ref
		Female	1.31 (0.83~2.09)	1.26 (0.77~2.07)	1.00 (0.58~1.73)
	Education	≤6	Ref	Ref	Ref
		7~≤9	0.78 (0.42~1.44)	0.76 (0.39~1.46)	0.77 (0.37~1.62)
		10~≤12	0.96 (0.54~1.71)	0.99 (0.54~1.82)	1.40 (0.69~2.85)
		>12	0.79 (0.33~1.89)	0.84 (0.34~2.09)	1.25 (0.45~3.45)
	Job	Yes	Ref	Ref	Ref
		No	1.90 (1.15~3.14)*	1.33 (0.77~2.28)	1.09 (0.59~2.01)
		Housewife	1.76 (0.96~3.21)	1.84 (0.98~3.45)*	1.28 (0.62~2.65)
Lifestyle related variable	Number of toilet use at night	None		Ref	Ref
		1		2.03 (0.16~0.54)*	1.38 (0.75~2.54)
		2		5.06 (2.45~10.42)***	3.01 (1.35~6.71)**
		≥3		8.90 (3.73~21.23)***	4.10 (1.53~10.97)**
	Regular exercise	Yes		Ref	Ref
		No		0.67 (0.45~1.00)*	0.64 (0.41~1.00)*
Stressful event	No		Ref	Ref	
	Yes		0.38 (0.23~0.63)***	0.71 (0.41~1.27)	
Health related variables	Illness	No			Ref
		Yes			1.28 (0.49~3.33)
	Med	No			Ref
		Yes			1.29 (0.51~3.26)
	Perceived health	Good			Ref
		Bad			2.79 (1.61~4.86)***
	Pain	No			Ref
		Yes			4.80 (2.83~8.17)***
	Emotion	Bad			Ref
		Good			0.51 (0.27~.98)
BMI	Under			Ref	
	Norm			0.29 (0.06~1.47)	
	Over			0.29 (0.06~1.48)	
	Obese			0.44 (0.09~2.25)	

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

5. 성별 수면문제 발생 요인

남성 여성 모두 인구사회학적 변수를 투입한 첫 단계에서의 모형(남: $\chi^2=25.74$, $p<.001$; 여: $\chi^2=15.01$, $p=.036$), 생활양식 관련 변수를 투입한 두 번째 단계의 모형(남: $\chi^2=20.91$, $p<.001$; 여: $\chi^2=42.79$, $p<.001$), 질병 관련 변수를 포함시킨 세 번째 단계의 모형(남: $\chi^2=79.05$, $p<.001$; 여: $\chi^2=66.60$, $p<.001$) 모두 유의하였다(Table 3).

인구사회학적 변수를 투입한 step 1에서 성별 유의한 차이가 있는 변수는 나이와 직업으로, 나이는 45세에서 54세인 대상자들보다 55세에서 64세인 여성은 약 2배, 65세 이상의 경우 약 3배 수면문제가 발생하였다. 직업은 없는 대상자가 있는 대상자에 비하여 약 4배 더 발생하였다. 인구사회학적 변수와 생활습관 변수를 투입한 step 2에서 성별 유의한 차이가 있는 변수는 밤에 소변 본 횟수와 스트레스 사건이었다. 밤에 소변 본 횟수의 경우 남성은 3번 이상 본 경우만이 유의한 차이가 있었는데 여성의 경우는 2번 이상 본 경우부터 차이가 있었다. 스트레스 사건은 여성에서만 유의한 위험 요인으로 나타났다(OR=0.27; $p<.001$). step 3에서 남녀 유의한 차이가 있는 변수는 직업상태, 밤에 소변 본 횟수, 폐경, 질병 유무, 통증이 있었다. 직업의 경우는 남성에서만 유의하여 직업이 없는 대상자가 있는 대상자에 비하여 4.10배 수면문제가 더 발생하였다. 밤에 소변 본 횟수는 남성은 3번 이상 가는 경우만이 유의한 차이가 있었는데 여성의 경우는 2번 이상 가는 경우부터 차이가 있었다. 여성에서 폐경은 유의한 수면문제 발생 위험 요인으로 완전히 폐경 된 대상자보다는 현재 폐경을 겪고 있는 대상자들에서 더 수면문제가 발생하였다(OR=16.10; $p<.001$). 질병 유무는 남성에서만 유의한 요인으로 나타났는데 질병이 있다고 응답한 대상자의 수면문제 발생률이 높았다(OR=5.21; $p<.001$). 감정상태도 남성에서만 유의한 요인으로 나타나 감정상태가 좋다고 응답한 대상자들의 수면 문제 발생률이 유의하게 낮았다(OR=0.06; $p<.001$). 통증은 남녀 모두에서 유의한 변수였다(Table 3).

논 의

본 연구는 지역사회 거주 성인들의 수면문제 발생요인을 규명하기 위하여 인구사회학적변수, 생활습관 변수, 건강 관련 변수들을 포괄적으로 조사하였다. 또한, 이러한 수면장애 위험요인들이 성별에 따라 차이가 있는지도 확인하였다.

PSQI 5점 이상일 때 수면문제가 있다고 판단한 대상자는

총 126명으로 수면문제 발생률은 13.14%였다. 이는 지역사회 거주하는 노인에서 수면문제 발생률을 조사한 Wu 등(2012)의 49%, 테러 공격 위협을 받고 사는 지역사회 거주 이스라엘 유대인들을 조사한 Palmieri 등(2010)의 37.4%, 본 연구와 유사한 선정기준(45세 이상, 대도시 거주, 야간 근무자와 규칙적으로 수면제 복용자 제외)으로 대상자를 선정하여 보고한 Buysse 등(2008)의 50.8%, Asghari 등(2012)이 도시 거주 성인 3500명을 대상으로 조사한 37%, 18세 이상 도시 거주 성인을 조사한 Wong과 Fielding (2011)의 39.4%보다 매우 낮았다. 한국판 PSQI의 신뢰도와 타당도를 보고한 Sohn, Kim, Lee와 Cho (2011)의 PSQI 총점 4.06 ± 2.08 ($t=3.45$, $p<.001$)이나 Cho 등(2009)의 22.8%과도 유의한 차이가 있었다. 이렇게 국내외 다른 대상자들에 비하여 낮은 결과는 본 연구대상자들의 선정기준이 45세 이상이고, 수면제를 정기적으로 복용하는 대상자와 야간근무를 하는 대상자를 제외한 것이 원인으로 보인다. 또한, 다른 측면은 서울 거주 대상자들이 다른 지역 거주자들에 비하여 생활이 안정되어 있다고 지각하기 때문일 수도 있어 지역을 달리한 연구가 필요하다고 판단하였다. Sohn 등(2011)은 국외에서 개발하여 보고한 PSQI의 cutoff point를 국내 대상자에게 적용하는 경우 8.5로 상승시켜야 한다고 제시하였는데 본 연구결과를 볼 때 오히려 낮게 측정할 필요가 있다. Sohn 등(2011)의 연구는 대상자 수가 적고 정상 수면 대상자와 아닌 대상자를 임의로 선정하였으므로 국내 대상자의 특성을 반영하기에는 제한이 있다. 5점으로 낮추는 경우 수면문제 발생률은 22.1%로 KMISS (Korean Minimal Insomnia Screening Scale) (Kim, Kim, Choi, & Kim, 2012)로 측정한 26.3%이나 Cho 등(2009)의 22.8%와 큰 차이가 없다. 따라서 수면문제 발생률을 정확하게 규명하기 위하여 국내외적으로 많이 사용하고 있는 PSQI의 cutoff point에 대한 연구가 더 이루어져야 할 것으로 판단한다.

인구사회학적 변수 중 수면문제 발생 위험요인은 나이, 성별, 직업이었다. 나이의 경우는 차이 비교 분석에서 나이가 많은 사람에서 수면문제 발생률이 더 높은 것으로 나타났고 인구사회학적 변수만 투여한 로지스틱 분석 step 1에서 유의한 변수였으며 성별 차이검증에서는 여성에서만 유의하였다. 여성이 남성에 비하여 수면문제 발생률이 높다는 결과는 다른 연구에서도 비교적 일관되게 일치하여(Asghari et al., 2012; Buysse et al., 2008; Wu et al., 2012) 여성의 수면문제에 대하여 관심을 가져야 함을 보여주었다. 나이의 경우는 다른 연구에서도 나이가 많을수록 수면문제 발생률이 높은 것으로 나타났으며 이러한 양상이 여성에서 더 두드러지게 나타나는 결

Table 3. Logistic Regression Analysis on Sleep Disturbance by Gender

Variables	Characteristics	Categories	Step 1		Step 2		Step 3	
			OR (CI) of Male	OR (CI) of Female	OR (CI) of Male	OR (CI) of Female	OR (CI) of Male	OR (CI) of Female
Sociodemographic variables	Age (year)	45~54	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
		55~64	0.92 (0.37~2.23)	2.15 (1.02~4.54)*	0.68 (0.26~1.79)	2.09 (0.95~4.61)	0.60 (0.19~1.84)	1.60 (0.55~4.67)
		≥ 65	1.34 (0.48~3.74)	3.18 (1.39~7.28)**	1.09 (0.37~3.21)	2.95 (1.22~7.14)*	0.50 (0.13~1.90)	1.47 (0.46~4.70)
Education		≤ 6	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
		≤ 9	0.51 (0.17~1.58)	0.90 (0.43~1.89)	0.44 (0.13~1.47)	0.95 (0.42~2.119)	0.08 (0.02~0.37)	1.32 (0.53~3.26)
		≤ 12	0.93 (0.36~2.39)	0.93 (0.45~1.93)	0.84 (0.31~2.29)	1.03 (0.46~2.29)	0.53 (0.16~1.81)	1.67 (0.67~4.20)
		> 12	0.56 (0.17~2.05)	0.87 (0.24~3.10)	0.62 (0.17~2.27)	0.91 (0.23~3.60)	0.61 (1.36~2.80)	1.31 (0.29~6.02)
Job		Yes	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
		No	3.80 (1.71~8.47)**	1.08 (0.54~2.16)	3.09 (1.30~7.33)*	0.65 (0.30~1.41)	4.10 (1.36~12.40)*	0.49 (0.20~1.17)
		Housewife		1.26 (0.67~2.39)		1.24 (0.63~2.42)		0.77 (0.35~1.70)
Lifestyle related variable	Number of toilet use at night	None			Ref	Ref	Ref	Ref
		1			2.78 (1.10~7.04)*	1.64 (0.81~3.35)	2.15 (0.75~6.18)	1.18 (0.53~2.65)
		2			2.80 (0.79~9.94)	7.25 (2.87~18.33)***	0.98 (0.21~4.61)	6.40 (2.11~19.47)***
	≥ 3			18.55 (4.75~72.44)***	5.96 (1.80~19.74)**	15.82 (2.87~87.11)**	3.42 (0.89~13.16)	
Regular exercise		Yes	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
		No			0.63 (0.34~1.19)	0.67 (0.39~0.52)	0.54 (0.24~1.20)	0.73 (0.40~1.35)
Stressful event		No			Ref	Ref	Ref	Ref
		Yes			0.61 (0.24~1.56)	0.27 (0.15~0.52)***	0.89 (0.26~3.05)	0.59 (0.27~1.18)
Illness		No			Ref	Ref	Ref	Ref
		Yes					5.21 (1.30~20.96)*	0.27 (0.05~1.50)
Med		No			Ref	Ref	Ref	Ref
		Yes					0.45 (0.12~1.75)	4.38 (0.84~22.93)
Perceived health		Good			Ref	Ref	Ref	Ref
		Bad					3.29 (1.13~9.56)*	3.06 (1.48~6.24)**
Menopause		Pre			Ref	Ref	Ref	Ref
		During Post					16.10 (1.44~179.51)*	7.40 (0.76~71.74)
Pain		No			Ref	Ref	Ref	Ref
		Yes					10.82 (4.44~26.36)***	4.64 (2.18~9.89)***
Emotion		Bad			Ref	Ref	Ref	Ref
		Good					0.06 (0.01~0.34)***	0.73 (0.33~1.61)
BMI		Under			ref	ref	ref	Ref
		Norm					0.04 (0.00~0.50)	0.73 (0.51~10.44)
		Over					0.03 (0.00~0.46)	0.70 (0.05~10.08)
		Obese					0.06 (0.00~0.73)	1.03 (0.07~14.77)

BMI=body mass index.

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

과도 일치하였다(Asghari et al., 2012). 직업은 없는 대상자들이 있는 대상자들보다 유의하게 수면문제 발생률이 높게 나타났다으며 이 결과는 성별 차이 검증에서 남성에서만 유의한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 full time 직업이 있는 대상자들이 가정주부나 직업이 없는 사람들보다 유의하게 발생률이 낮게 나타난 Wong과 Fielding (2011)과 일치한다. 남성은 직업이 있어야 한다는 일반적 통념에 어긋난다는 감정상태와 신체적 활동이 수면문제 발생률과 관계가 있다고 보고한 Wu 등(2012)의 결과로 볼 때 직업이 없는 것에서 발생할 수 있는 좋지 않은 감정상태와 활동량이 상대적으로 적을 것으로 예측할 수 있는 직업이 없는 남성에게서 수면문제가 더 발생한 것으로 보인다. 본 연구결과와 국내외 연구들을 종합할 때 수면문제의 취약 집단인 여성과 노인에 대하여 수면문제에 대한 의료인들의 관심이 필요함을 알 수 있다. 남성의 경우는 직업이 없는 경우 수면문제로 인한 문제가 일어날 수 있음을 염두에 두어야 할 것이다.

생활습관 변수에서 모든 분석에서 유의한 변수는 밤에 소변 본 횟수였다. 밤에 소변 본 횟수는 직접적인 수면 방해 요인으로 많은 연구에서 중요한 위험요인으로 보고되었는데 본 연구에서도 수면을 증진시키기 위하여 가장 중요하게 다루어야 할 문제임을 다시 확인하였다(Wang et al., 2010). 규칙적 운동은 비교 분석과 로지스틱 step 2에서 규칙적으로 운동한다고 응답한 대상자가 그렇지 않다고 응답한 대상자에 비하여 수면문제 발생률이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이는 신체적 활동이 높은 그룹이 낮은 그룹보다 유의하게 발생률이 낮았다고 보고한 Wu 등(2012)의 결과나 지역사회 거주 미국 흑인을 연구한 Bidulescu 등(2010)과의 결과, 지역사회 거주 성인들을 조사한 Wong과 Fielding (2011) 결과와 차이가 있었다. 그런데 본 연구결과는 유의수준이 .051로 높지 않아 수면문제의 위험요인으로서의 신체적 활동은 더 심층적으로 연구할 필요가 있다고 판단하였다. 스트레스 사건은 비교분석에서 유의한 차이가 있는 변수였고 로지스틱 결과에서는 여성에서만 유의한 변수로 나타났는데 이는 스트레스 사건을 수면문제의 중요한 위험요인으로 보고한 Palmieri 등(2010)이나 Bidulescu 등(2010)의 결과와 일치한다. 생활습관 변수 결과를 종합하면 수면증제를 계획할 때 야뇨증을 해결할 수 있는 증제가 포함되어야 함을 알 수 있다. 신체적 활동은 몇 연구에서 수면증제방법으로 활용하고 있지만(Alessi, Yoon, Schnelle, Al-Samarrai, & Cruise, 1999) 활동 강도나 시행시간에 대한 더 심층적인 연구가 필요하다.

건강 관련 변수 중 질병유무는 비교 분석과 로지스틱 분석

에서 남성에서 유의한 변수로 나타났는데 진단받은 질병이 있는 경우 수면문제 발생률이 높았다. 이러한 결과는 진단받은 질병 수와 수면문제가 관계가 있다고 보고한 Wang 등(2010)과 Hayashino 등(2010)이나 장기간 질병이 있는 대상자들에서 수면문제 발생률이 높은 Wong과 Fielding (2011)의 결과와 일치한다. 또한, 본 연구에서 지각한 건강과 통증은 모든 분석에서 유의하게 나타났으며 성별차이 로지스틱 분석에서도 남녀 모두의 수면문제 발생 위험요인이었다. 이러한 결과는 나이, 성별, 우울, 불안 증상을 통제된 경우에도 통증이 유의한 수면문제 발생요인이었다는 Zhang 등(2012)이나 지각한 건강이 수면문제 발생의 유의한 예측요인으로 나타난 Wong과 Fielding (2011)나 Wu 등(2012)의 결과와 일치한다. 이러한 결과들을 종합할 때 건강문제가 있는 대상자들의 중요한 문제 중 하나는 수면문제인 것을 알 수 있다. 따라서 임상에서나 지역사회 건강전문인들이 질병이 있거나 통증이 있는 대상자들의 수면문제에 관심을 갖고 적극적으로 수면증진 중재를 개발하고 수행할 필요가 있다.

성별 차이를 검증한 결과에서는 여성이 남성에 비하여 수면문제 발생률이 높다는 점, 나이가 들수록 더 수면문제가 발생한다는 점, 폐경이 유의한 수면문제 발생 위험요인이었으며 폐경이 완전히 된 여성들보다는 월경이 불규칙적으로 폐경을 겪고 있는 여성에서 유의하게 발생률이 높았던 점, 밤에 소변 본 횟수에도 더 민감하게 반응한다는 점을 알 수 있었다. 남성의 경우는 직업유무와 감정상태에서 유의한 차이를 보였다. 이러한 결과는 수면문제를 이해하고 접근할 때 남녀가 다르다는 것을 이해하여야 함을 암시한다. 특히, 폐경기 여성뿐 아니라 폐경을 겪는 여성들, 나이가 많은 여성들, 직업이 없는 남성들의 수면증진에 특별히 관심을 가질 필요가 있다.

다른 연구들과 본 연구결과와 차이가 있는 결과 중 하나는 비만과 수면문제와의 관계이다. 본 연구에서는 BMI로 측정된 비만 정도와 수면문제와는 관계가 없고 대상자 수가 적긴 하지만 저체중인 대상자들에서 수면문제 발생률이 높았다. 이러한 결과는 Yan, Chang-Quan, Zhen-Chan, Bi-Rong (2011)의 결과와는 일치하였으나 Ock 등(2008)이 여성을 대상으로 조사한 연구나 Bidulescu 등(2010)에서는 비만이 PSQI로 측정한 수면문제 총점과 유의한 관계가 나타나 일관되지 않은 결과가 나타났다. 수면무호흡과 비만과의 관계를 조사한 연구에서는 비교적 일관되게 유의한 결과가 있는 것으로 나타나 체중과 수면문제와의 관계에 대한 반복 연구를 제안한다.

본 연구는 지역사회 거주 성인의 수면문제 발생률과 위험요인을 규명하기 위하여 모집단을 대표하기 위하여 할당표집하

였고 신뢰도를 높이기 위하여 기준 대상자보다 많은 대상자를 표집하였으나 몇 가지 점에서 연구결과를 일반화하는 데 제한점이 있다. 먼저 지역적으로 서울에서만 대상자를 표집하였고 대상자의 나이를 45세 이상으로 국한하여 젊은 성인들을 제외하였으므로 성인의 정의에 따라 다른 결과가 나올 수 있다. 또한, 수면문제 발생률과 위험요인을 왜곡시킬 수 있는 주기적으로 수면제를 복용하고 있는 사람들과 야간에 일하는 직업을 가진 사람을 제외하였으므로 연구결과를 해석하는데 주의가 기울일 필요가 있다.

결론 및 제언

지역사회 성인을 대상으로 수면문제 발생률과 위험요인을 규명한 본 연구에서 수면문제 발생률은 다른 연구결과와 비교할 때 비교적 낮은 것으로 나타났으나 수면문제가 있는 대상자들이 13.1%로 여전히 건강전문가들이 관심을 가져야 할 문제로 나타났다. 수면문제에서는 주관적인 수면의 질과 수면장애 점수가 가장 높았다. 수면문제의 발생요인으로 가장 두드러진 것은 사회인구학적 요인에서는 나이와 직업, 생활 관련 특성에서는 밤에 화장실 가는 횟수, 건강 관련 특성에서는 지각한 건강과 통증이었다. 이러한 위험요인은 성별로도 차이가 있어 남성에서는 직업유무와 감정상태, 여성에서는 폐경상태가 유의한 위험요인이었다. 이러한 결과는 수면문제가 발생할 주 대상자를 제시할 뿐 아니라 수면문제와 관련하여 남성과 여성을 다르게 접근할 필요가 있음을 시사한다.

본 연구결과 몇 가지 제언한다면 한국판 PSQI 도구의 타당도와 cutoff point를 규명하는 연구가 필요하다. 국내와 국외 대상자들의 수면문제 발생률이 차이가 많은 것으로 나타나는데 이러한 결과를 해석하기 위한 위험 요인 규명 연구가 필요하다. 본 연구는 서울에 거주하는 45세 이상 대상자들로 제한하였지만 우리나라의 경우 서울과 다른 지역은 사회경제문화적으로 차이가 있어 다른 지역의 대상자들에게도 확대하여 조사할 필요가 있다.

REFERENCES

- Alessi, C. A., Yoon, E. J., Schnelle, J. F., Al-Samarrai, N. R., & Cruise, P. A. (1999). A randomized trial of a combined physical activity and environmental intervention in nursing home residents: Do sleep and agitation improve? *Journal of American Geriatric Society*, 47(7), 784-791.
- Asghari, A., Farhadi, M., Kamrava, S. K., Ghalehbaghi, B., & Njomi, M. (2012). Subjective sleep quality in urban population. *Archives of Iranian Medicine*, 15(2), 95-98. <http://dx.doi.org/012152/AIM.0010>
- Bidulescu, A., Din-Dzietham, R., Coverson, D. L., Chen, Z., Meng, Y. X., Buxbaum, S. G., et al. (2010). Interaction of sleep quality and psychosocial stress on obesity in African Americans: The cardiovascular health epidemiology study (CHES). *BMC Public Health*, 10(581), 1-10.
- Buysse, D. J., Germain, A., Moul, D. E., Franzen, P., Brar, L. K., Fletcher, M. E., et al. (2005). Efficacy of brief behavioral treatment for chronic insomnia in older adults. *Archives Internal Medicine*, 171(10), 887-895. <http://dx.doi.org/10.1001/archinternmed.2010.535>
- Buysse, D. J., Grunstein, R., Horne, J., & Lavie, P. (2010). Can an improvement in sleep positively impact on health? *Sleep Medicine Review*, 14(6), 405-410.
- Buysse, D. J., Hall, M. L., Strollo, P. J., Kamarck, T. W., Owens, J., Lee, L., et al. (2008). Relationships between the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Epworth Sleepiness Scale (ESS), and clinical/polysomnographic measures in a community sample. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 4(6), 563-571.
- Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28, 193-213.
- Cho, H. S. (2002). *Study on female's sleeping pattern and the sleeping disorder factors*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Cho, Y. W., Shin, W. C., Yun, C. H., Hong, S. B., Kim, J., & Earley, C. J. (2009). Epidemiology of insomnia in Korean adults: Prevalence and associated factors. *Journal of Clinical Neurology*, 5, 20-23. <http://dx.doi.org/10.3988/jcn.2009.5.1.20>
- Choi, H., Kim, S. J., Kim, B., & Kim, I. (2012). Korean versions of self-reported sleep questionnaires for research and practice on sleep disturbance. *Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, 15(1), 1-10.
- Hayashino, Y., Yamazaki, S., Takegami, M., Nakayama, T., Sokejima, S., & Fukuhara, S. (2010). Association between number of comorbid conditions, depression, and sleep quality using the Pittsburgh Sleep Quality Index: Results from a population-based survey. *Sleep Medicine*, 11(4), 366-371.
- Kim, I., Kim, S. J., Choi, H., J., & Kim, B. (2012). Psychometric properties of Korean Minimal Insomnia Screening Scale. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 42(6), 853-860. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2012.42.6.853>
- Kim, O. S., & Yang, S. J. (2007). Health status, sleeping, exercise, and nutrition of elderly women. *Nursing Science*, 19(2), 1-9.
- Kim, S. M. (1997). Sleep patterns and related factors of healthy adults. *Journal of Korean Academy of Psychiatry and Mental Health Nursing*, 6(1), 116-131.

- Mezick, E. J., Hall, M., & Matthews, K. A. (2011). Are sleep and depression independent or overlapping risk factors for cardiometabolic disease? *Sleep Medicine Review, 15*(1), 51-63.
- Ock, S. M., Ju, S. Y., Choi, W. S., Park, H. M., Jung, K. Y., & Song, C. J. (2008). Association of sleep hours with obesity in adult women. *Korean Journal of Obesity, 17*(3), 110-116.
- Palmieri, P. A., Chipman, K. J., Canetti, D., Johnson, R. J., & Hobfoll, S. E. (2010). Prevalence and correlates of sleep problems in adult Israeli Jews exposed to actual or threatened terrorist or rocket attacks. *Journal of Clinical Sleep Medicine, 6*(6), 557-564.
- Sohn, S. I., Kim, D. H., Lee, M. Y., & Cho, Y. W. (2011). The reliability and validity of the Korean version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Breath, 16*(3), 803-812. <http://dx.doi.org/10.1007/s11325-011-0579-9>
- Wang, T. J., Lee, S. C., Tsay, S. L., & Tung, H. H. (2010). Factors influencing heart failure patients' sleep quality. *Journal of Advanced Nursing, 66*(8), 1730-1740.
- Ware, J., Kosinski, M., Dewey, J., & Gandek, B. (2001). *How to score and interpret single-item health status measures: A manual for users of the SF-8 Health Survey*. Boston: Quality Metric.
- Wong, W. S., & Fielding, R. (2011). Prevalence of insomnia among Chinese adults in Hong Kong: A population-based study. *Journal of Sleep Research, 20*(1), 117-226. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2869.2010.00822.x>
- Wu, C. Y., Su, T. P., Fang, C. L., & Yeh Chang, M. (2012). Sleep quality among community-dwelling elderly people and its demographic, mental, and physical correlates. *Journal of the Chinese Medical Association, 75*, 75-80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcma.2011.12.011>.
- Yan, Z., Chang-Quan, H., Zhen-Chan, L., & Bi-Rong, D. (2012). Association between sleep quality and body mass index among Chinese nonagenarians/centenarians. *Age (Dordr), 34*(3), 527-537. <http://dx.doi.org/10.1007/s11357-011-9251-3>
- Zhang, J., Lam, S. P., Li, S. X., Tang, N. L., Yu, M. W., Li, A. M., et al. (2012). Insomnia, sleep quality, pain, and somatic symptoms: Sex differences and shared genetic components. *Pain, 153*(3), 666-673. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2011.12.003>