



# 교대근무 간호사의 수면위생 지식과 수행이 수면장애에 미치는 영향

정빛나<sup>1</sup> · 한기혜<sup>2</sup> · 유해영<sup>2</sup> · 정지혜<sup>2</sup>

<sup>1</sup>중앙대학교병원, <sup>2</sup>중앙대학교 적십자간호대학

## The Influence of Knowledge and Sleep Hygiene Performance on Sleep Disturbances Among Shift-Work Nurses

Jung, Bit Na<sup>1</sup> · Han, Kihye<sup>2</sup> · Yoo, Hae Young<sup>2</sup> · Chung, Sophia Jihey<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Chung-Ang University Hospital; <sup>2</sup>Red Cross College of Nursing, Chung-Ang University, Seoul, Korea

**Purpose:** This study aimed to explore the knowledge and performance of sleep hygiene among nurses with shift work schedules and examine the influence on sleep disturbance. **Methods:** A total of 199 shift-work nurses from a tertiary hospital were included in the study. To examine the knowledge and performance of sleep hygiene, the participants were asked to respond to a self-reported survey. To assess sleep disturbance, the General Sleep Disturbance Scale was used. Descriptive statistics and multiple linear regression were applied using the SPSS/WIN 21.0 program to analyze the data. **Results:** Both the knowledge and performance of sleep hygiene among nurses with shift work schedules were measured at a moderate level. Nurses' knowledge and the performance of sleep hygiene was not significantly associated with sleep disturbance, whereas age, experience with shift-working, and perceived health status were significantly associated. **Conclusion:** Strategies for providing more accurate information and motivating better sleep hygiene would help to enhance sleep hygiene in nurses with shift work schedules. Further studies examining the association of knowledge and the performance of sleep hygiene with sleep disturbances in nurses with shift work schedules are needed.

Keywords: sleep hygiene, sleep disturbance, shift work, nurse

**Key Words:** Sleep hygiene; Sleep disturbance; Shift-work; Nurse

국문주요어: 수면위생, 수면장애, 교대근무, 간호사

### 서론

#### 1. 연구의 필요성

수면은 인간의 기본적인 생리적 욕구로 건강과 안녕 상태에 중요한 요소이다. 또한, 신체 기능의 재충전과 회복에 영향을 주며 개인

의 삶의 질에도 영향을 미친다. 수면은 멜라토닌의 분비와 같은 내분비계에 의해 조절되며 수면-각성 주기, 호르몬 분비 등과 생리적인 체계는 광선과 같은 환경적인 신호에 의해 조절되기도 한다[1]. 부적절한 수면은 생리적 기능의 교란을 야기하며 비만, 심혈관계 질환이나 인지 장애 등을 유발하기도 하고[2] 무기력감, 주의부족과도

Corresponding author: Chung, Sophia Jihey

Department of Nursing, Chung-Ang University, 84 Heukseok-ro, Dongjak-gu, Seoul 06974, Korea

Tel: +82-2-820-5932 Fax: +82-2-820-7961 E-mail: sjchung@cau.ac.kr

\*본 논문은 제1저자의 석사학위 논문을 수정하여 작성하였음.

\*This manuscript is a revision of the first authors' master's thesis from Chung-Ang University.

Received: October 7, 2020 Revised: November 4, 2020 Accepted: November 10, 2020

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

연관이 있다[3]. 이에 따라 적절한 수면을 취할 수 있도록 돕는 것은 개인의 건강 상태를 유지, 증진시키고 업무 수행 능력을 향상시키며 나아가 생활의 만족감을 느끼는데 도움을 줄 것이다.

교대근무는 24시간의 간호를 필요로 하는 환자를 돌보는 간호사에게 있어 일반적인 것으로 2014년 한국보건산업진흥원의 발표에 따르면 약 76%의 간호사가 교대근무를 하고 있으며[4] 일반 병동에서 일하는 대부분의 간호사가 3교대 근무를 하고 있다[5]. 이러한 교대근무는 일반적인 24시간 수면-각성주기에 영향을 주는 요인으로 [6] 교대근무 간호사들의 수면의 양이나 수면의 질에 영향을 줄 수 있다. 실제로 연구를 통해 보고된 바에 따르면, 교대근무 간호사들은 비교대근무 간호사들에 비해 수면의 질이 낮고[7] 잠들거나 수면을 유지하는데 어려움을 겪거나 수면 후 회복 어려움 등과 같은 불만족스러운 수면을 토로하고 있다[8]. 이러한 수면시간의 부족, 수면의 질 저하는 교대근무 간호사들의 피로, 우울, 스트레스, 직무 만족도 등과도 연관성이 있다고 보고되었다[11]. 또한, 수면장애는 교대근무 간호사의 신체적, 심리적 문제에 영향을 줄 뿐만 아니라 근무 시간 중 졸음이나 피로는 간호사의 업무 수행에도 영향을 주어 투약 오류, 숙련도 감퇴 등 안전사고의 위험과도 연관이 있다[8, 10]. 따라서, 간호사 개인의 건강 유지 및 향상은 물론, 환자 안전에 대한 역량 강화를 위해서 교대근무 간호사들이 수면장애를 극복하거나 감소시키는데 보다 관심을 가질 필요가 있다.

수면위생은 수면과 관련된 문제를 자기 주도적으로 극복할 수 있는 방법이다. 수면위생이란 불면증을 개선하기 위한 연구에서 처음 사용한 용어[12]로 수면을 촉진시키는 행위는 실행하고 수면을 방해하는 행위를 피하는 것이다[13]. 이러한 수면위생은 수면 스케줄, 수면 전 활동, 낮 동안의 행동, 음식이나 음료의 섭취, 수면 환경을 포함하기에[13] 개인의 행동과 환경의 변화를 통해 보다 나은 수면 습관을 형성하도록 돕는 중재법으로 사용할 수 있다. 선행 연구에 따르면, 수면위생은 교대근무 간호사의 수면의 질을 설명하는데 중요한 변수 중 하나로[14,15] 수면위생이 좋으면 수면의 질 또한 좋은 것으로 보고되었다[14]. 따라서, 교대근무 간호사의 수면장애에 대한 중재를 위해서는 교대근무 간호사의 수면위생을 우선적으로 확인하는 것이 도움이 될 것이다. 그러나 교대근무 간호사의 수면장애와 관련한 연구의 대부분은 수면의 질, 양상과 피로, 우울, 스트레스 등에 초점이 맞춰져 있으며[14,16-18] 수면위생과 관련한 연구는 극히 드문 실정이다. 또한, 교대근무 간호사의 수면위생에 대해 인지하는 정도나 수행 여부에 대한 연구도 찾아보기 어렵다. 수면위생에 대한 올바른 지식이 선행될 때, 수면위생에 대한 적절한 행위를 수행할 수 있으며 수면위생과 수면 장애에 대한 지속적인 연구를 통해 보다 명확한 관계를 정립하는 것은 나아가 교대근무 간호사

들의 수면장애를 예방하거나 극복하는데도 영향을 줄 것이라 생각한다. 이에 따라 교대근무 간호사의 수면위생에 대한 지식과 수행 정도를 파악하는 것은 향후 교대근무 간호사의 수면장애에 대한 적절한 중재를 계획하는데 그 기반이 될 것이다.

## 2. 연구 목적

본 연구는 교대근무 간호사의 수면위생에 대한 지식과 수행, 수면장애 정도를 파악하고 수면위생 지식과 수행이 수면 장애에 미치는 영향을 확인하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적인 특성, 수면위생에 대한 지식과 수행, 수면장애를 확인한다.
- 2) 대상자의 수면위생 지식과 수행이 수면장애에 미치는 영향을 파악한다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 교대근무 간호사의 수면 위생에 대한 지식과 수행 정도를 확인하고 수면장애에 미치는 영향을 파악하기 위한 횡단적, 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구 대상

본 연구 대상자는 서울 소재 일개 상급종합병원의 병동에서 교대근무하고 있는 간호사 중 현재 근무지에서 근무경력이 2개월 이상이며 본 연구의 목적을 이해하고 자발적으로 연구에 참여하기로 동의한 간호사이다. 교대근무를 하지 않는 주간호사 등 관리자는 제외하였다.

연구대상자 수 산출은 G\*Power 3.1. 프로그램을 사용하였다. 유의수준 .05, 검정력 .80, 효과 크기 .15, 독립변수 11개로 다중회귀분석을 시행할 경우, 최소 인원은 123명이었다. 탈락률을 고려하여 총 200명에게 설문지를 배포하였고 응답 내용이 불충분한 경우를 제외하고 최종적으로 199명의 자료를 분석하였다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 일반적 특성

대상자의 성별, 연령, 결혼 상태와 같은 인구사회학적 특성과 함께 근무 관련 특성, 생활습관 관련 특성을 설문지를 통해 조사하였다. 근무 관련 특성에는 교대근무 경력, 현 근무 부서, 한 달 평균 밤 근무 수를 확인하였으며 흡연 유무, 음주습관, 카페인 섭취, 건강 상태에 대한 인식과 같은 생활습관 관련 특성을 조사하였다.

## 2) 수면위생 지식과 수행

수면위생은 수면의 양과 질을 증진시킨다고 믿는 행위를 하는 것으로[12] 본 연구에서는 미국 수면학회의 침실 관한 보고서를 참고하여 침실환경과 생활습관 관련한 자가 평가 항목을 통해 측정된 점수를 수면 위생 지식과 수행이라고 정의하였다. 미국 수면학회의 침실관리에 대한 보고서를 참고하여 지식과 수행 각각의 자가 평가 항목을 구성하였으며 5년 이상 교대근무를 하고 있는 간호사 7인과 간호학 교수 1인에게 각 문항의 타당함을 확인하였다. 수면위생 지식은 침실 환경 관련 15문항, 수면시간, 수면 유도 등 생활습관 관련 6문항 총 21문항으로 구성된다. 각 문항에 대한 “옳다”, “그르다”, “모르겠다”라고 대답한 것을 바탕으로 한 문항별 정답을 측정하였다. 정답으로 답한 경우, 1점을 부여하며 총점이 높을수록 지식이 높은 것을 의미한다. 수면위생 수행은 침실 환경 관련 16문항, 생활 습관 관련 4문항 총 20문항으로 각 문항별로 1점 “절대 하지 않는다”에서 6점 “항상 그렇다”내에서 표기하도록 하였다. 전체 문항 중 6문항은 역변환 문항으로 구성되어 있다. 전체 문항의 평균값으로 수면위생의 수행 정도를 파악하였으며 점수가 높을수록 수면 위생 수행이 높은 것을 의미한다.

## 3) 수면장애

수면장애는 Lee [19]가 개발하고 Choi 등[20]이 번역한 한국어판 General Sleep Disturbance Scale (GSDS)를 통해 측정하였다. 본 도구는 1) 수면시작(1번 문항), 2) 수면유지(2, 3번 문항), 3) 수면의 질(4, 5, 10 문항, 4번, 10번은 역문항), 4) 수면의 양(12, 13번 문항, 12번은 역문항), 5) 낮 동안의 기능(6, 7, 8, 9, 11, 14, 15번 문항, 11번은 역문항), 6) 수면 유도 방법의 사용(16, 17, 18, 19, 20, 21번 문항) 6가지 요인, 총 21문항으로 구성되어 있다. 지난 일주일 동안 며칠이나 질문 항목의 수면 문제가 있었는지에 대한 대상자들의 응답을 바탕으로 산출하며 총점은 0-147점이다. 점수가 높을수록 수면장애가 높음을 의미한다. 본 연구에서는 총점 60점을 기준으로 수면장애 여부를 구분하였다[20]. Lee [19]가 개발했을 때의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .87$ 이었고 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = 0.81$ 이었다.

## 4. 자료 수집

자료 수집은 2018년 2월에서 3월까지 시행되었다. 대상자가 근무하는 병원의 윤리심의위원회 승인 이후 해당 간호부서장에게 자료 수집을 허락받았다. 접근 가능한 병동을 무작위로 선정하였고 연구자가 병동에 직접 방문하여 연구 대상자에게 연구에 대해 설명하고 연구 참여 동의서와 설문지가 담긴 봉투를 배부하였다. 작성한 동의서와 설문지는 각각 봉투에 넣어 밀봉한 후 연구자가 직접 수거

하였다. 설문에 참여한 대상자에게는 소정의 답례품을 제공하였다.

## 5. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 총 199부의 설문지가 분석에 사용되었으며 대상자의 인구사회학적 특성, 근무 관련 특성, 생활습관 관련 특성은 빈도와 백분율로 확인하였다. 대상자의 수면위생에 대한 지식은 각 항목 당 정답률과 전체 정답의 평균을 산출하였으며 수면위생에 대한 수행은 평균과 표준편차로 분석하였다. 수면위생에 대한 지식 및 수행, 수면장애의 관련성은 상관관계분석(Pearson correlation coefficient)을 통해 확인하였으며 수면위생 지식과 수행이 수면장애에 미치는 영향은 다중회귀분석(multiple regression analysis)으로 분석하였다. 주요 변수와 관련하여 결측치가 전체의 5% 이하이며 임의적인 결측치인 경우, 분석에 사용되는 두 변수에 있는 결측치만 제거한 후(pairwise deletion) 분석하였다[21].

## 6. 윤리적 고려

본 연구는 C병원의 윤리심의위원회(Institutional Review Board) 승인을 받았다(No. 1711-018-304). 자료 수집 전, 연구자는 연구 대상자에게 연구자 소개, 연구의 목적과 방법 등에 대해 설명하였으며 연구에 참여하지 않거나 연구에 참여하다 중간에 그만두어도 불이익이 없음을 설명하였다. 또한, 연구를 위해 수집된 개인정보와 자료는 익명으로 처리되며 비밀이 보장됨을 설명하였다. 수집한 자료는 코드화하여 암호화된 개인정보저장장치에 보관, 관리하였다.

## 연구 결과

### 1. 교대근무 간호사의 일반적 특성

본 연구에 참여한 대상자는 모두 여성이었으며 교대근무 경력 5년 이상의(41.7%), 미혼의(78.8%), 20대(57.3%,  $29.76 \pm 4.18$ 세)가 많았다. 근무부서로는 내과 52.4%, 외과 44.9%였다. 생활습관 관련 특성을 살펴보면, 대상자 모두가 흡연을 하지 않았으며 절반 이상의 대상자 모두 흡연을 하지 않았으며 62.6%는 음주를 하지 않는다고 대답하였다. 대상자의 87.4%는 카페인 음료를 섭취한다고 응답했다. 월 평균 밤 근무 횟수는 5-6회가 가장 많았다(87.2%). 또한, 대상자의 28.8%는 주관적 건강 상태에 대해 좋지 않다고 대답했다.

### 2) 수면위생에 대한 지식

대상자의 수면위생에 대한 지식을 살펴보면, 총 21개의 문항 중 정답률은 약 63.5%로 중간 정도 수준이었다. 정답률이 가장 높은 문

**Table 1.** General Characteristics of the Participants

Variables	Categories	n	%
		or M±SD	
Age (n = 199)	20's	114	57.3
	30's	83	41.7
	40's	2	1.0
		29.76±4.18	
Experience of shift-working (n = 199)	< 1 year	35	17.6
	1-2 years	46	23.1
	3-4 years	35	17.6
	≥ 5 years	83	41.7
Clinical setting (n = 187)	Medical unit	98	52.4
	Surgical unit	84	44.9
	Others	5	2.7
Marital status (n = 198)	Single	156	78.8
	Married	42	21.2
Child (ren) (n = 41)	Yes	27	65.9
	No	14	34.1
Smoking (n = 198)	Yes	0	0
	No	198	100
Alcohol consumption (n = 198)	Yes	74	37.4
	No	124	62.6
Frequency of alcohol consumption (n = 83)	Sometimes	52	62.7
	1-2 times/week	27	32.5
	≥ 3 times/week	4	4.8
Caffeinated drink consumption (n = 199)	Yes	174	87.4
	No	25	12.6
Frequency of caffeinated drink consumption (n = 176)	Once/day	122	69.3
	2 times/day	36	20.5
	3 times/day	13	7.4
	≥ 4 times/day	5	2.8
Perceived health status (n = 198)	Poor	57	28.8
	Good	141	71.2
Frequency of night duty (n = 195)	1-2 times/month	1	0.5
	3-4 times/month	16	8.2
	5-6 times/month	170	87.2
	7-8 times/month	8	4.1

항은 “나이트 근무 후 수면 시 커튼이나 블라인드 등으로 침실의 채광도를 낮추면 수면에 도움이 된다”로 98.0%의 정답률을 보였다. “성인의 권장수면 시간은 7-9시간이다”, “스마트폰이거나 TV에서 나오는 블루라이트는 뇌의 흥분 상태를 유지시켜 수면에 방해가 된다.”가 각각 94.0%, 91.0%로 그 뒤를 이었다. 정답률이 가장 낮은 문항은 하절기의 침실 내 적정 온도와 습도에 대한 문항으로 11.6%의 정답률을 보였으며 동절기의 적정 온도와 습도에 대한 문항 또한 정답률이 39.2%로 낮았다. 그 외에 “나이트 근무 시 식사는 안 먹는 것이 좋다.”와 “나이트 근무 후 공복으로 자는 것이 수면에 도움을 준다.” 문항의 정답률은 각각 15.2%, 38.7%로 낮은 편이었다(Table 2).

**3) 수면위생에 대한 수행**

대상자의 수면위생에 대한 수행은 6점 만점 기준 3.22±0.45로 중

간 정도 수준으로 확인되었다. 가장 높은 점수를 받은 문항은 역변환 문항인 “잠자리에 들기 30분전에 담배를 피울 때가 있다.”로 잠들기 전 담배를 피우지 않는 행위의 수행도가 5.96±0.34로 가장 높았다. 또한, 주 3회 이상 잠들기 3시간 안에 음주 행위를 하지 않고(5.14±1.20) 수면 시, 암막커튼 및 블라인드를 사용하는 경우가 많았다(4.48±1.86). 가장 낮은 점수를 받은 문항은 “수면 중 음악(클래식, 명상음악 등)을 틀어놓는다.”였으며 1.74±1.19였다. 그 외에도 “수면 시 수면에 도움이 되는 향(라벤더 등)을 사용한다”, “잠들기 전 침대에 누워서 스마트폰을 10분 이상 사용한다.”도 각각 1.79±1.23, 1.86±1.05로 낮은 수행도를 보였다(Table 3).

**4) 수면장애**

최근 7일간의 자가 보고 수면 측정도구(GSDS)의 결과, 49.89±14.38로 총합을 기준으로 봤을 때, 91.0%가 수면의 문제가 없다고 확인되었다. 세부 항목을 살펴보면, 수면 시작과 관련된 문항인 1번 잠들기 힘든 날은 일주일 중 2.93±1.77일로 절반 정도를 차지하였으며 수면 유지와 관련된 문항인 2번 자다가 중간에 깬 날, 3번 너무 일찍 잠이 깬 날은 3.89±2.02일, 2.43±1.94일로 나타났다. 수면의 양과 관련한 질문인 12번 너무 많이 잔 날 1.78±1.56, 13번 너무 적게 잔 날 3.21±1.92일로 전반적으로 수면의 양이 적다고 대답하는 경향을 보였다. 수면의 질과 관련된 문항 중 4번 자고 나면 개운했다는 날이나 10번 수면 상태에 만족한다는 날도 각각 5.29±1.46일, 5.26±1.46일로 높게 나타났다. 낮 동안의 기능을 살펴본 문항 중 6번 낮에 졸린 날은 3.61±1.79일, 9번 낮에 지쳐있거나 피곤한 날은 3.75±1.74일로 일주일의 절반 정도를 차지하였다. 술, 담배나 허브제품이나 수면제 등 수면유도를 위한 행위는 평균적으로 1일도 행하지 않은 것으로 나타났다(Table 4).

**5) 수면위생에 대한 지식, 수행과 수면장애의 관계**

대상자의 수면위생에 대한 지식과 수행, 수면장애와의 관계를 살펴본 결과, 수면위생 지식과 수행은 수면장애와 통계적으로 유의미한 관계를 보이지 않았다( $r=0.89, p=.21; r=0.90, p=.20$ ). 대상자의 수면위생에 대한 지식, 수행이 수면장애에 미치는 영향을 살펴보기 위해 다중회귀분석을 시행한 결과는 Table 5와 같다. 수면위생의 지식이나 수행과 수면장애는 통계적으로 유의미한 관계가 발견되지 않았다( $B=0.08, p=0.80; B=2.77, p=.228$ ). 연령이 높을수록 수면장애가 심하게 나타났다( $B=0.84, p=.032$ ). 반면, 교대근무 경력력이 1년 이상 2년 미만인 경우, 1년 미만인 경우에 비해 수면장애가 통계적으로 유의미하게 낮은 것으로 확인되었다( $B=-6.36, p=.042$ ). 또한, 주관적 건강 상태가 좋다고 응답한 경우에도 그렇지 않은 경우에

**Table 2.** Knowledge of Sleep Hygiene

	Items	Correct answer n (%)
1	Recommended amount of sleep for adults is 7 to 9 hours.	187 (94.0)
2	About 30-minute nap during day time does not affect sleep at night while working night shift.	121 (60.8)
3	Regular exercise at least 3 times a week is helpful for better sleep.	180 (90.9)
4	Rotating the mattress regularly is helpful for better sleep.	106 (53.3)
5	Replacing the pillow regularly is helpful for better sleep, because the shape of pillow is changed over time.	125 (62.8)
6	The height of pillow is the first priority when you choose a pillow.	112 (56.3)
7	Lower the light of bedroom using curtain or shades would be helpful for sleep while working night shift.	195 (98.0)
8	Less than 150 lux during bedtime is helpful for better sleep.	78 (39.2)
9	Blue light from smartphone or TV disturbs your sleep because it makes you alert.	181 (91.0)
10	Taking a hot bath before bed is helpful for better sleep.	121 (60.8)
11	During sleep, body temperature is decreasing about 1-1.5°C, and thus, adjusting the room temperature is helpful.	139 (69.8)
12	Having melatonin-rich food like banana, kiwi, and milk is helpful for better sleep while working night shift.	126 (63.3)
13	Intake of coffee, black tea, or chocolate three hours before bed interferes with your sleep.	172 (86.4)
14	White noise is helpful for better sleep.	104 (52.3)
15	Because orange or lavender scent makes heart rate or blood pressure lower, use of scent or oil is helpful for better sleep.	150 (75.8)
16	Sleeping on an empty stomach is helpful while working night shift.	77 (38.7)
17	It is helpful not to eat during working at night.	30 (15.2)
18	Minimum exposure of light is helpful for sleep hygiene.	159 (79.9)
19	You will feel more comfortable in the room with lower humidity.	131 (65.8)
20	During winter, the ideal temperature and humidity in a bedroom is about 18-21°C and 50%.	78 (38.2)
21	During summer, the ideal temperature and humidity in a bedroom is about 21-23°C and 50%.	23 (11.6)
	Average number of correct answers.	13.34 ± 3.25

**Table 3.** Performance of Sleep Hygiene

	Items	M ± SD
1	Having a regular bedtime, except working night shift	3.21 ± 1.23
2	Having about 7 to 9 hours of sleep per night	3.67 ± 1.40
3	Having at least 30-minute nap during day time except working night shift	2.86 ± 1.38
4	Exercising at least 3 times a week	2.42 ± 1.34
5	Washing pillows and blanket and drying them on a high temperature setting once a week	2.53 ± 1.20
6	Rotating bed mattress twice a year	1.95 ± 1.25
7	Replacing pillow biannually	2.95 ± 1.56
8 <sup>†</sup>	Watching TV before bed	2.94 ± 1.49
9 <sup>†</sup>	Using smartphone at least 10 minutes before bed	1.86 ± 1.05
10	Using blackout curtains or shades	4.48 ± 1.86
11 <sup>†</sup>	Placing TV or computer in bedroom	3.40 ± 2.24
12	Sleeping with ear muff or in a soundproof room	1.91 ± 1.41
13	Having idea room temperature and humidity	3.39 ± 1.45
14 <sup>†</sup>	Having fried or spicy food three hours before bed	4.41 ± 1.30
15 <sup>†</sup>	Having coffee, green tea, black tea, or chocolate one hour before bed	4.40 ± 1.29
16 <sup>†</sup>	Smoking 30 minutes before bed	5.96 ± 0.34
17 <sup>†</sup>	Drinking alcohol three hours before bed at least three times per week	5.14 ± 1.20
18	Using classical or meditation music during sleep	1.74 ± 1.19
19	Using scent such as lavender when sleep	1.79 ± 1.23
20	Using an application or blue light filter to block blue light from smartphone	2.14 ± 1.71
Total		3.22 ± 0.45

<sup>†</sup>Reversed items.

**Table 4.** Sleep disturbance measured by General Sleep Disturbance Scale (GSDS)

	Items	M ± SD
1	Have difficulty getting to sleep	2.93 ± 1.77
2	Wake up during our sleep period	3.89 ± 2.02
3	Wake up too early at the end of a sleep period	2.43 ± 1.94
4	Feel rested upon awakening at the end of a sleep period	5.29 ± 1.46
5	Sleep poorly	3.62 ± 1.97
6	Feel sleepy during the day	3.61 ± 1.79
7	Struggle to stay awake during the day	2.76 ± 1.86
8	Feel irritable during the day	2.69 ± 1.89
9	Feel tired or fatigued during the day	3.75 ± 1.74
10	Feel satisfied with the quality of your sleep	5.26 ± 1.46
11	Feel alert and energetic during the day	4.95 ± 1.26
12	Get too much sleep	1.78 ± 1.56
13	Get too little sleep	3.21 ± 1.92
14	Take a nap at a scheduled time	0.44 ± 1.06
15	Fall asleep at an unscheduled time	2.46 ± 1.95
16	Drink an alcoholic beverage to help you get to sleep	0.29 ± 0.92
17	Use tobacco to help you get to sleep	0.00 ± 0.00
18	Use herbal product to help you get to sleep	0.25 ± 0.81
19	Use an over-the-counter sleeping pill to help you get to sleep	0.18 ± 0.72
20	Use a prescription sleeping pill to help you get to sleep	0.10 ± 0.59
21	Use aspirin or other pain medication to help you get to sleep	0.13 ± 0.45
Total		49.89 ± 14.39

**Table 5.** Influence of Knowledge, Performance of Sleep Hygiene on Sleep Disturbance

Variable	Category	B	SE	$\beta$	t	p
Knowledge of sleep hygiene		0.08	0.31	0.02	0.25	.800
Performance of sleep hygiene		2.77	2.29	0.09	1.21	.228
Age		0.84	0.39	0.25	2.17	.032
Experience of shift-working (Reference = < 1yr)	1-2 years	-6.36	3.11	-0.19	-2.05	.042
	3-4 years	-4.28	3.51	-0.11	-1.22	.224
	$\geq 5$ years	-5.41	4.00	-0.19	-1.35	.178
Marriage status (Reference = Single)	Married	-3.37	2.92	-0.10	-1.16	.249
Perceived health status (Reference = Poor)	Good	-11.38	2.15	-0.36	-5.31	.000

Adj. R<sup>2</sup> = .129, F(p) = 4.615 (< .001)

비해 수면장애가 유의미하게 낮았다(B = -11.38,  $p < .001$ ). 모형의 설명력은 12.9%이었다.

## 논 의

본 연구는 서울소재 병원의 교대근무 간호사 199명을 대상으로 수면위생에 대한 지식, 수행과 수면장애를 확인하고 그 관계를 파악하고자 한 연구이다. 연구 결과, 교대근무 간호사들의 수면위생에 대한 지식과 수행은 중간정도 수준이었으며 수면위생에 대한 지식과 수행, 수면장애는 통계적으로 유의미한 관계가 나타나지 않았다. 그러나 교대근무 간호사들의 연령, 근무경력, 주관적 건강 상태는 수면장애와 통계적으로 유의미하게 나타났다.

수면위생에 대한 지식에 대해 자세히 살펴보면, 침실 내 커튼이나 블라인드 사용, 블루라이트의 영향 등 시각적인 요인이나 권장수면 시간이나 규칙적인 운동, 카페인 섭취 등 일반적으로 잘 알려진 건강에 대한 상식에 대한 정답률은 높았다. 그러나 침실 내 온도와 습도, 실내 백열등의 밝기 등 수치와 관련된 지식이나 나이트 근무 시의 식사 습관과 같은 수면위생에 대한 지식은 부족한 것으로 나타났다. Kim 등[22]이 일반인을 대상으로 한 연구에서도 침실을 어렵게 유지하거나 자다가 깬을 때 밝은 빛을 켜지 않는 등 시각적인 요인과 규칙적인 운동의 수면 유도 효과에 대해서는 높은 정답률을 보인 것과 비슷한 결과이다. 일반인을 대상으로 한 카페인 섭취의 수면에의 영향은 낮은 정답률을 보였으나[22] 본 연구의 교대근무 간호사들의 응답에서는 높은 정답률을 보였는데 이는 연구 대상이나 연구 시점의 차이로 인한 것으로 볼 수 있겠다. 간호사의 경우, 환자를 간호하는데 있어 다양한 음식물과 약물 등 성분의 관계를 배우고 있어 관련 지식이 일반인보다 높을 수 있다. 또한, 근래에 들어 수면의 중요성이 대두되고 수면에 영향을 주는 요인에 대한 연구들이 이뤄지면서 카페인 섭취의 영향력에 대한 정보가 보다 확산된 결과일 수도 있다. Kim 등[22]의 연구에서 침실의 온도, 베개의 높이 등의 항목은 높은 정답률을 보였는데 본 연구에서는 단순히 적절

한 온도, 적절한 높이라고 언급한 것이 아니라 구체적인 수치를 제시함에 따라 정답률이 낮게 나왔을 것으로 사료된다. 침실 환경의 구체적 온도 등은 에어컨, 보일러, 공기청정기 등 각종 기기를 통해 일상 생활에서 측정하고 조절할 수 있는 부분으로 이에 대한 정확한 정보의 제공은 수면을 위한 침실 환경을 조성하는데 도움을 줄 것이라 생각한다. 본 연구에서 나이트 근무 시의 식사 습관은 60.8-98.0%의 정답률을 보인 다른 수면 위생에 비해 매우 낮은 정답률을 보였는데 이는 일상생활이 아닌 교대근무 시의 적절한 수면위생에 대해 알지 못하는 것으로 사료된다. 일상생활에서의 수면 위생에 대한 지식은 보다 쉽게 접할 수 있는 반면, 교대근무라는 환경은 일부 집단이 가지는 특성으로 이러한 환경에서의 수면위생에 대한 정보에의 접근성은 낮을 수 있다. 교대근무 간호사를 대상으로 한 연구에서 75.8%가 수면위생에 대한 교육을 받은 적이 없다는 것으로 보아[23] 교대근무 시의 효과적인 수면위생에 대한 교육이 필요할 것으로 생각된다. 이에 따라 교대근무 간호사들을 대상으로 한 보다 체계적이고 구체화된 수면위생 교육 프로그램의 개발과 적용이 이루어져야 할 것이다.

수면위생에 대한 수행은 6점 만점 기준으로  $3.22 \pm 0.45$ 점, 중간정도 수준으로 나타났다. 이는 교대근무 간호사를 대상으로 한 Jeong과 Gu [23]의 연구에서와 비슷한 결과이다. 수행에 대해 보다 구체적으로 살펴보면, 수면 전 흡연, 음주와 같은 수면을 방해하는 행위도 잘 하지 않으나 수면 유도에 도움이 되는 음악이나 향의 사용이나 귀마개, 방음장치 이용과 같은 수면을 유도, 증진하는 행위 또한 잘 하지 않는 것으로 나타났다. 수면에 도움을 주는 것으로 알려진 백색 소음을 비롯하여 음악을 통한 수면 유도는 다양한 대상자에게 있어 효과적인 것으로 나타났으나[25-27] 교대근무 간호사를 대상으로 한 백색 소음과 음악요법에 대한 연구는 부족한 실정이다. 이에 대한 연구와 함께 교대근무 간호사가 적절한 백색 소음과 음악을 수면에 이용할 수 있도록 하는 전략이 필요하다. 또한, 스마트폰의 사용과 관련하여 스마트폰이나 TV의 블루라이트가 수면에 안 좋다는 것은 잘 알고 있으나 실제로는 취침 전 10분 이상 스마트폰

을 사용하거나 블루라이트 차단을 위한 어플리케이션을 사용하는 경우는 낮은 편이었다. 청색광이라 불리는 블루라이트에 노출되면 내분비계의 대사에 영향을 주어 수면에 취하기 어려운 등 수면의 질이 악화된다고 알려져 있으나[27,28] 현대 사회에서 스마트폰 등 디지털 미디어 기기의 사용은 지속적으로 증가하고 있어 이와 관련한 수면장애의 가능성 또한 증가할 것으로 보인다. 교대근무 간호사들의 수면장애를 예방하기 위해 간호사가 스스로 자신의 스마트폰 사용 습관을 돌아보고 블루라이트에의 노출을 조절할 수 있도록 도울 수 있는 효과적인 방법에 대한 추가적인 연구가 필요하다.

본 연구에서 교대근무 간호사의 수면위생에 대한 지식, 수행이 수면장애에 미치는 영향에 대해서는 통계적으로 유의미한 결과를 보이지 않았다. 이는 수면위생이 수면의 질 등과 연관성이 있다고 보고한 기존의 연구들과 다른 맥락을 보인다[14,15]. 교대근무 간호사의 건강을 위한 생활 습관은 다른 직종과 비교해 낮고[29] 건강과 관련된 증상이 있을 때 건강관리를 위한 행위를 한다는 결과에[30]에 비추어보았을 때, 본 연구에 참여한 교대근무 간호사들은 기존 연구[14,15,31]에 비해 수면장애를 경험하는 것으로 분류되는 비율이 낮아 실제로 수면위생에 대한 지식이나 수행과의 연관성이 유의미하지 않게 나타났을 것으로 사료된다. 또한, 수면의 질이나 수면장애를 측정하는데 사용한 도구의 차이로 인해 기존의 연구와 상이한 결과가 도출되었을 가능성도 있다. 수면위생에 대한 지식, 수행과 수면장애에 대한 지속적인 연구를 통해 수면위생과 수면장애와의 보다 명확한 관계를 파악하는 것이 필요하겠다. 수면위생에 대한 지식 및 수행이 수면장애와 통계적으로 유의한 관계를 보이지는 않았으나 지식이나 수행의 정도가 높을수록 수면장애가 경험하는 것으로 나타났다. 이는 수면에 대한 불편감을 경험하는 사람일수록 보다 나은 수면을 위해 수면에 도움이 되는 정보를 더욱 찾거나 수행하려고 노력하기 때문에 나타난 결과일 수 있을 것이다. 또한, 수면위생에 대한 지식이 직접적으로 수면 기간이나 수면의 질에 큰 영향을 주지 않는다는 연구 결과[32]도 있어 수면위생에 대한 지식 수행과 실제적인 수면장애와의 영향 여부 및 추가적인 영향요인을 확인하는 등 지속적인 연구가 필요하다.

교대근무 간호사의 수면장애에 영향을 주는 일반적인 요인에는 연령, 교대근무 경력, 주관적 건강상태가 있었다. 국내 간호사를 대상으로 한 연구[33]에 따르면 근무형태, 결혼, 질병, 자녀 유무가 수면장애에 영향을 준다고 하였으나 본 연구에서는 결혼 여부나 자녀 유무는 유의미한 결과를 보이지 않았다. 교대근무와 비교대근무 간호사를 모두 포함한 Lee 등[33]의 연구에서 수면장애에의 영향 요인 중 하나로 근무형태가 확인된 것으로 보아 교대근무 간호사만을 대상으로 한 본 연구와 결과에서의 차이가 있을 수 있다고 생각한다.

또한, 밤 근무 기간 중 수면장애를 호소하는 경우가 더 많다는 기존 연구 결과로 볼 때[34], 연령이 증가하면서 연차가 올라가고 밤 근무에 노출되는 누적 기간이 늘어나 연령과 수면장애와의 관련성이 확인된 것으로 생각한다. 교대근무 간호사를 대상으로 한 국내의 다른 연구[23]에서는 수면위생 이외에 교대근무 경력, 지각된 건강상태, 스트레스 반응이 영향을 준다고 하여 본 연구의 일부 일치하는 결과를 보였다. 본 연구에서는 교대근무 경력이 3개월 이상 1년 미만인 경우에 비해 1년에서 2년일 때만 수면장애가 낮은 것으로 나타났으며 통계적으로 유의하지는 않으나 교대근무 경력이 길수록 수면장애를 덜 경험하는 것으로 나타났다. 이는 교대근무에 적응한 간호사가 교대근무를 지속하고 있거나 경력이 증가하면서 교대근무에 적응을 한 결과일 수도 있다. 교대근무 경력과 관련하여 경력이 길수록 수면장애가 심하다고 보고한 연구[14]와 경력이 짧을수록 수면의 질이 낮다고 보고한 연구가[23,35] 보고되어 교대근무 경력과 수면장애에 대한 추가적인 연구를 통해 관계에 대한 정립이 필요하겠다. 추가적인 연구를 통해 교대근무 경력에 따른 수면장애에 취약한 집단을 확인하고 이들을 대상으로 한 수면장애 예방이나 관리 프로그램을 계획하는 것도 도움이 될 것이라 생각한다. 기존 연구[15,36]에서 주관적 건강상태가 좋지 않을수록 수면장애가 있는 것으로 확인되었는데 이는 본 연구 결과에서 주관적 건강상태가 좋을수록 수면장애가 감소한다는 결과와 일맥상통한다. 지각된 건강상태는 수면의 질을 결정하는 두 번째로 큰 요인으로[23] 교대근무 간호사가 스스로 자신의 건강상태에 대해 긍정적으로 생각하고 관리할 수 있도록 하는 것이 수면장애를 예방하는 하나의 방법이 될 수 있겠다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 서울 소재 1개 병원의 교대근무 간호사를 대상으로 시행하여 우리나라 교대근무 간호사 전체를 대상으로 일반화하는데 어려움이 있다. 둘째, 본 연구에 사용한 수면위생에 대한 지식과 수행은 대상자가 자가 보고한 설문을 토대로 확인한 것으로 연구도구에 대한 검증이 지속적으로 요구된다. 또한, 백색소음과 같은 일부 문항의 경우, 대상자의 선호에 따라 지식이나 수행에 대한 응답에 영향을 줄 수 있다는 한계가 있다. 마지막으로 수면위생에 대한 지식, 수행, 수면장애와 잠재적인 관련성이 있는 추가적인 일반적 특성은 고려되지 않았다.

## 결론

본 연구는 종합병원의 교대근무 간호사를 대상으로 수면위생에 대한 지식과 수행을 확인하고 수면장애와의 관계를 규명하고자 한 횡단적, 서술적 조사연구이다. 서울 소재 1개 병원의 교대근무 간호

사 199명으로부터 수집한 자료를 분석하였다. 본 연구에 따르면, 교대근무 간호사들의 수면위생에 대한 지식과 수행은 중간정도 수준이었다. 수면위생에 대한 지식과 수행은 수면장애와 유의미한 관계를 보이지 않았으나 연령, 교대근무 경력, 주관적 건강상태는 수면장애에 영향을 주는 것으로 나타났다. 수면장애는 간호사의 건강문제와 안전 사고에 영향을 주기에, 수면장애를 예방, 극복하기 위한 방법으로서의 교대근무 간호사의 수면위생은 지속적으로 관심을 가져야 한다.

이상의 연구결과를 통해 다음과 같이 제언한다. 첫째, 교대근무 간호사들이 인지하고 있는 수면위생에 대한 지식과 수행을 기반으로 보다 정확한 정보의 제공과 함께 효율적인 수행을 위한 전략을 개발할 필요가 있다. 둘째, 본 연구에서는 깊이 있게 다루지 않은 교대근무 간호사들의 일반적 특성에 따른 수면위생에 대한 지식과 수행, 수면장애에 대해 보다 심도있게 규명할 필요가 있다. 셋째, 교대근무 간호사를 대상으로 수면위생의 지식과 수행 및 수면장애에 대한 반복적인 연구가 필요하다.

## CONFLICT OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

## AUTHORSHIP

JBN and HK contributed to the conception and design of this study; JBN collected data; JBN and HK performed the statistical analysis; JBN, CSJ, YHY and HK interpreted the results; JBN, CSJ, YHY, and HK drafted and critically revised the manuscript; HK supervised the whole study process. All authors read and approved the final manuscript.

## REFERENCES

- Kaliyaperumal D, Elango Y, Alagesan M, Santhanakrishnan I. Effects of sleep deprivation on the cognitive performance of nurses working in shift. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*. 2017;11(8):CC01-CC03. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/26029.10324>
- Garbarino S, Lanteri P, Durando P, Magnavita N, Sannita WG. Comorbidity, mortality, quality of life and the healthcare/welfare/social costs of disordered sleep: A rapid review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2016;13(8):831. <https://doi.org/10.3390/ijerph13080831>
- Han Y, Yuan Y, Zhang L, Fu Y. Sleep disorder status of nurses in general hospitals and its influencing factors. *Psychiatry Danubina*. 2016;28(2): 176-183.
- Park SK, Cho KM, Jwa, YG, Kang DW, Lee YJ. Report about nurses' working status. Chungcheongbuk-do: Korea Health Industry Development Institute; 2014 Dec. Report No.:11-1352000-001476-01.
- Lee SS, Nam SJ, Kim YA, Shin SJ, Choi HR, Jeon MH, et al. Report about hospital nurses' working condition in 2017. Seoul: Hospital Nurses Association. 2018 Dec.
- Giorgi F, Mattei A, Notarnicola I, Petrucci C, Lancia L. Can sleep quality and burnout affect the job performance of shift-work nurses? a hospital cross sectional study. *Journal of Advanced Nursing*. 2018;74(3):698-708. <https://doi.org/10.1111/jan.13484>
- Jung YJ, Kang SW. Differences in sleep, fatigue, and neurocognitive function between shift nurses and non-shift nurses. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2017; 29(2):190-199. <https://doi.org/10.7475/kjan.2017.29.2.190>
- Shin SW, Kim SH. Influence of health-promoting behaviors on quality of sleep in rotating-shift nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2014;21(2):123-130. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2014.21.2.123>
- Chan MF. Factors associated with perceived sleep quality of nurses working on rotating shifts. *Journal of Clinical Nursing*. 2009;18:285-293. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02583.x>
- Yuan SC, Chou MC, Chen CJ, Lin YJ, Chen MC, Liu HH, et al. Influences of shift work on fatigue among nurses. *Journal of Nursing Management*. 2011;19 (3):339-345. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2834.2010.01173.x>
- Yi YH, Choi SJ. Association of sleep characteristics with medication errors for shift work nurses in intensive care units. *Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2014;21(4):403-412. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2014.21.4.403>
- Hauri PJ. Current concepts: the sleep disorders. 2nd ed. Upjohn, USA; 1982.
- Mastin DF, Bryson J, Crowyn R. Assessment of sleep hygiene using the sleep hygiene index. *Journal of Behavioral Medicine*. 2006;29(3):223-227.
- Jeong JY, Gu MO. The influence of stress response, physical activity, an sleep hygiene on sleep quality of shift work nurses. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2016;17(6):546-559. <http://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.6.546>
- Chung MH, Liu WI, Lee HL, Hsu N. Selected neurophysiological, psychological, and behavioral influences on subjective sleep quality in nurses: a structure equation model. *PLoS One*. 2013;8(11):e79529. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079529>
- Baek JH, Choi-Kwon S. Sleep patterns, alertness and fatigue of shift nurses according to circadian types. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2017;19(3):198-205. <http://doi.org/10.7586/jkbn.2017.19.3.198>
- Son YJ, Park YR. Relationships between sleep quality, fatigue and depression on health promoting behavior by shift work patterns in university hospital nurses. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2011;13(3):229-237.
- Yang EO, Choi IR, Kim SM. The impact of sleep disorder and job stress on turnover intention of shift-working nurses. *The Korean Society of Stress Medicine*. 2017;25(4):255-264. <https://doi.org/10.17547/kjsr.2017.25.4.255>
- Lee KA. Self-reported sleep disturbances in employed women. *Sleep*. 1992; 15(6):493-498. <https://doi.org/10.1093/sleep/15.6.493>
- Choi HJ, Kim SJ, Kim BJ, Kim IJ. Korean versions of self-reported sleep questionnaires for research and practice on sleep disturbance. *Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2012;15(1):1-10. <https://doi.org/10.7587/kjrehn.2012.1>
- Schafer J. Multiple imputation: a primer. *Statistical Methods in Medical Research*. 1999;8(1):3-15. <https://doi.org/10.1177/096228029900800102>
- Kim L, Choi, YK, Suh KY. The knowledge and practice of sleep hygiene in residents of Seoul. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 1997;36(4): 712-722.



23. Jeong JY, Gu MO. Structural equation model for sleep quality of female shift work nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2018;48(5):622-635. <https://doi.org/10.4040/jkan.2018.48.5.622>
24. Kim GM, Kim EJ. The effects of white noise on sleep quality, depression and stress in university students. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing*. 2017;24(3):316-324. <https://doi.org/10.22705/jkashcn.2017.24.3.316>
25. Lee IS, Park HS. The effects of music intervention on environmental stress and sleep quality in patients with liver transplantation. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2019;26(2):75-85. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2019.26.2.75>
26. Wang CF, Sun YL, Zang, HX. Music therapy improves sleep quality in acute and chronic sleep disorders: a meta-analysis of 10 randomized studies. *International Journal of Nursing Studies*. 2014;51(1):51-62. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.03.008>
27. Heo JY, Kim K, Fava M, Mischoulon D, Papakostas GI, Kim MJ, et al. Effects of smartphone use with and without blue light at night in healthy adults: A randomized, double-blind, cross-over, placebo-controlled comparison. *Journal of Psychiatric Research*. 2017;87:61-70. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2016.12.010>
28. Park, SY. The correlations between a sleep quality and a health-related quality of life according to a adult smart phone use time. *Journal of Next-generation Convergence Technology Association*. 2018;2(4):181-188. <https://doi.org/0.33097/JNCTA.2018.02.04.181>
29. Kim YI. Effect factors on health promotion lifestyle of shift work nurses. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*. 2011;20(3):356-364. <https://doi.org/10.5807/kjohn.2011.20.3.356>
30. Kim MH, Lee JS. The health care experience of the clinical nurse in a university hospital. *Korean Academy Industrial Cooperation Society*. 2016;17(1):209-218. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.1.209>
31. Oh BH, Park JC, In HU, Kim KW. The sleep disorders of nighttime fixed nurses and shift-work nurses. *Korean Journal of Family Practice*. 2017;7(4):551-556. <https://doi.org/10.21215/kjfp.2017.7.4.551>
32. Peach HD, Gaultney JF, Ruggiero AR. Direct and indirect associations of sleep knowledge and attitudes with objective and subjective sleep duration and quality via sleep hygiene. *The Journal of Primary Prevention*. 2018;39:555-570. <https://doi.org/10.1007/s10935-018-0526-7>
33. Lee JT, Lee KJ, Park JB, Lee KW, Jang KY. The relations between shiftwork and sleep disturbance in a university hospital nurses. *Korean Journal of Occupational Environmental Medicine*. 2007;19(3): 223-230. <https://doi.org/10.35371/kjoem.2007.19.3.223>
34. Kim SJ, Gu MO. A study on the relationship among circadian types, sleep quality, and adaptation to night shifts among nurses working on two or three day night duties. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2013;19(3):309-320. <https://doi.org/10.22650/JKCNR.2013.19.3.309>
35. Jeong MS. The relationship between, job stress, quality of sleep and stress response among shift nurses [master's thesis]. Busan: Kosin University; 2012. pp. 1-72.
36. Hong KS, Park E. A study on daytime sleepiness, insomnia, and the quality of sleep in clinical nurses. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*. 2019;28(1):36-43. <http://doi.org/10.5807/kjohn.2019.28.1.36>