

교대근무 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질과 관련요인: 2차자료분석

유민정¹ · 최스미²

¹서울대학교 간호대학, ²서울대학교 간호대학 · 간호과학연구소

Secondary Data Analysis on the Quality of Sleep and Related Factors of Novice and Experienced Shift Work Nurses

Yu, Minjeong¹ · Choi-Kwon, Smi²

¹College of Nursing, Seoul National University, Seoul

²College of Nursing · Research Institute of Nursing Science, Seoul National University, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify the quality of sleep in novice and experienced shift work nurses and compare the factors associated with their quality of sleep. **Methods:** We analyzed the data of 192 and 256 novice and experienced nurses, respectively. The quality of sleep, sleep hygiene, job stress, and fatigue were measured using Insomnia Severity Index, Sleep Hygiene Practice Scale, the Korean Occupational Stress Scale, and Fatigue Severity Scale. Data were analyzed using SPSS 25.0 to calculate descriptive statistics and logistic regression. **Results:** Sleep quality was lower in experienced nurses (12.55 ± 5.71) than in novice nurses (11.18 ± 5.78). Fatigue was more severe in experienced nurses (4.47 ± 1.13) than in novice nurses (4.23 ± 1.12). In the logistic regression, factors related to sleep quality in novice nurses were sleep hygiene (odds ratio; OR = 1.06, $p < .001$) and fatigue (OR = 2.49, $p < .001$). Factors related to sleep quality in the experienced nurses were also sleep hygiene (OR = 1.04, $p = .001$) and fatigue (OR = 1.53, $p = .012$). **Conclusion:** Sleep quality of experienced nurses is lower than those of novice nurses. Factors associated with sleep quality in novice and experienced nurses are equally identified as sleep hygiene and fatigue. Therefore, personal efforts to improve sleep hygiene, such as providing comfortable sleep environment, are needed. Furthermore, organized efforts to decrease fatigue, such as constructing a working environment with a bright light at night and providing a fatigue-decreasing program that includes meditation, are required.

Key words: Shift Work Schedule; Nurses; Sleep; Sleep Hygiene; Fatigue

서론

1. 연구의 필요성

수면은 인간의 가장 기본적인 생리현상으로 신체적, 정신적 기능

을 회복하고 건강한 삶을 지속할 수 있도록 돕는다. 그러나 간호사는 대부분 교대근무를 하고 있어 일주기 리듬에 따른 규칙적인 수면이 어렵고, 수면의 질이 저하될 수 있다[1,2]. 즉 교대근무를 하는 간호사는 근무 형태에 따라 수면시간과 수면 효율이 다르게 나타날 수

주요어: 교대근무, 간호사, 수면, 수면위생, 피로

* 이 논문은 제1저자 유민정의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

* 이 논문은 2017~2020년도 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었음(과제번호: NRF-2017R1A2B2002652).

* This manuscript is a revision of the first author's master's thesis from Seoul National University. Year of 2019.

* This study was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) fund in 2017~2020 (NO. NRF-2017R1A2B2002652).

Address reprint requests to : Choi-Kwon, Smi

College of Nursing · Research Institute of Nursing Science, Seoul National University, 103 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 03080, Korea

Tel: +82-2-740-8830 Fax: +82-2-765-4103 E-mail: smi@snu.ac.kr

Received: November 14, 2019 Revised: May 14, 2020 Accepted: June 30, 2020 Published online September 29, 2020

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>)

If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

있으며[3], 불규칙한 수면으로 인해 입면이 어려워질 수 있다[2]. 교대근무로 인한 수면의 질 저하는 간호사의 소진과 관련이 있으며[4], 밤 근무로 인해 발생하는 수면 부족은 환자 간호에서의 오류와도 상관관계가 있는 것으로 알려져[5] 간호사의 수면은 간호사의 건강뿐만 아니라 환자 안전에도 중요한 문제이다. 또한 간호사의 수면장애는 이직 의도의 증가와도 상관관계가 있다고 보고되고 있어[6] 간호사의 수면의 질을 향상시키는 것은 중요하다.

수면은 교대근무 간호사들이 공통적으로 호소하는 중요 건강 문제 중 하나이다[7]. 신규간호사는 임상 실무에 숙달되지 않고 교대근무에 새롭게 적응해야 하는 부담감 등으로 수면의 질이 저하될 수 있다[8]. 반면 경력간호사는 신규간호사에 비해 업무 부담이 증가하고 직무평가에 대한 압박에 직면하면서 수면의 질이 저하될 수 있다[9]. 신규간호사와 경력간호사는 모두 교대근무를 통해 수면의 질 저하를 경험하나 신규간호사와 경력간호사의 직무 특성의 차이 등으로 인해 수면의 질 정도 및 관련요인은 다르게 나타날 수 있다. 그러나 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질 및 관련요인을 비교 분석한 연구는 찾아보기 어렵다.

또한 여성 간호사의 수면의 질이 남성 간호사보다 더 저하된 것으로 보고되었으며[10], 타 직종에서도 교대근무 여성 근로자의 수면의 질이 교대근무 남성 근로자의 수면의 질에 비해 더 저하된 것으로 보고되었다[11]. 여성의 수면의 질이 남성보다 더 저하된 것은 여성과 남성의 호르몬에 의한 생리학적 차이와 관련이 있을 수 있으며[12], 음주와 흡연과 같은 생활습관의 차이와 연관이 있을 수 있다[11]. 이에 국내 많은 수의 간호사가 여성인 만큼 여성을 중심으로 한 수면의 질을 조사하고 관련요인을 파악하는 것이 필요하다.

간호사 수면의 질 저하와 관련된 요인으로 연령, 결혼, 수면위생과 같은 개인적 특성, 직무스트레스와 같은 심리적 요인, 피로와 같은 신체적 요인 등이 보고되었다[1,13,14]. 그 중 한 요인인 수면위생은 양질의 수면과 관련된 행동 습관 및 환경적 요인에 대한 일반적 규칙을 말하며[15], 부적절한 수면위생은 수면의 질 저하를 유발하거나 수면장애를 촉발하는 것으로 나타났다[15,16]. 수면위생은 다른 수면의 질 저하 요인과 달리 인지-행동적 측면으로 중재를 적용할 수 있으며 비용 효과적으로 수면과 관련된 문제를 해결할 수 있다는 이점이 있다[17]. 대학생[18] 등을 대상으로 한 수면위생과 수면의 질에 관한 연구는 찾아볼 수 있는 반면 교대근무 간호사를 대상으로 한 수면위생 연구는 찾아보기 어렵다. 따라서 교대근무 간호사를 대상으로 수면위생을 조사하고 수면의 질에 미치는 영향을 파악하는 것이 필요하다.

수면의 질 저하와 관련된 또 다른 요인으로 직무스트레스와 피로가 보고되었다. 간호사는 의사와의 갈등, 과중한 업무, 환자 및 보호자와의 관계 등 다양한 이유로 높은 직무스트레스를 겪고 있으며,

높은 직무스트레스는 피로 및 수면의 질 저하와 상관관계가 있다고 보고되었다[14]. 간호사는 교대근무, 과중한 업무량, 환자 안전에 대한 책임 등과 같이 병원 환경 속에서 가질 수 있는 특수함으로 인해 높은 피로를 경험할 수 있다. 실제 선행연구에서 교대근무 간호사는 높은 피로를 경험하고 높은 피로는 수면의 질을 저하시키는 것으로 보고되었다[13]. 반면 또 다른 선행연구에서는 수면의 질이 피로에 영향을 주는 요인으로 보고되었다[19]. 이처럼 선행연구는 피로와 수면의 질에 대해 상이한 결과를 나타내고 있어 추가 연구를 통해 그 관계를 확인해 볼 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 근무 경력 1년 미만의 여성 신규간호사와 근무 경력 1년 이상의 여성 경력간호사를 대상으로 각각 수면의 질을 조사, 비교하고 수면의 질에 관련된 요인으로 수면위생, 직무스트레스, 피로를 분석하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 교대근무를 하는 여성 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질, 수면위생, 직무스트레스, 피로에 대해 각각 비교하며, 수면의 질과 관련된 요인을 파악하는 것을 목적으로 한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 교대근무 간호사의 건강과 이직(Shift Work Nurse's Health and Turnover [SWNHT] study) 연구의 일부를 활용하여[20] 교대근무를 하는 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질을 조사하고 관련요인으로 수면위생, 직무스트레스, 피로를 탐색하는 2차 자료 분석 연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 상급종합병원에서 교대근무를 하는 여성 간호사이며 자발적으로 연구 참여에 동의한 자이다. 여성과 남성은 호르몬 변화로 인한 생리학적 차이가 수면에 영향을 줄 수 있으며, 음주와 흡연 등의 생활 습관의 차이가 수면에 영향을 줄 수 있기 때문에[11] 본 연구에서는 여성 간호사만을 대상으로 조사하였다.

본 연구에서 신규간호사는 2018년 연구대상 병원에 입사한 근무 경력 1년 미만의 간호사이며, 경력간호사는 2018년 이전에 연구대상 병원에 입사한 근무경력 1년 이상의 간호사이다. 대상 간호사들의 전반적인 수면건강을 조사하기 위해 수면장애 진단 여부는 제외 기준으로 설정하지 않았다. 3교대 근무를 하지 않는 수술실 간호사는 제외하였다. 본 연구에 필요한 대상자 수 산출을 위해 G*power 3.1.9.7을 이용하였으며[21], 로지스틱 회귀분석에 필요한 최소표본의

크기는 유의수준 .05, 검정력 .95, 근무경력에 따른 수면의 질에 대한 승산비 1.74, 사전확률 .54를 기준으로 190명이 도출되었다 [2,22]. 원자료 중 본 연구의 대상자인 신규간호사 192명, 경력간호사 256명의 자료는 총 448명으로 2차 자료 분석인 본 연구에 필요한 최소대상자 수를 만족시켰다.

3. 연구도구

1) 대상자 특성

대상자 특성으로 원자료 중 인구사회학적 특성, 현재 생활에 대한 만족도, 주관적 스트레스 정도, 체질량지수, 직업관련 특성, 수면위생 관련 6개 항목을 활용하였다. 원자료에서 대상자 특성으로 연령, 교육 정도, 결혼 여부, 동거인 여부 등 인구사회학적 특성을 조사하였으며 [10,23,24], 현재 생활에 대한 만족도(0~10점), 주관적 스트레스 정도(0~10점)에 대해 시각적 유사척도(Visual Analog Scale [VAS]) 이용하여 조사하였다 [25]. 현재 생활에 대한 만족도는 만족하지 않음 '0점'에서 만족함 '10점'까지 측정하였으며, 주관적 스트레스 정도는 전혀 스트레스 없음 '0점'에서부터 매우 스트레스 받음 '10점'까지 측정하였다. 자가보고로 조사한 신장과 체중을 바탕으로 체질량지수(body mass index [BMI])를 산출하였다. 체질량지수는 아시아인을 위해 제시된 기준에 따라 18.5 kg/m² 미만이면 저체중, 18.5~22.9 kg/m²는 정상 체중, 23.0~24.9 kg/m²는 과체중, 25.0 kg/m² 이상이면 비만으로 구분하였다 [26]. 직업관련 특성으로는 근무부서, 직위, 근무경력(년), 최근 3개월간 월평균 밤번 근무개수(회), 내년 현 직장 유지 여부를 조사하였다 [10,23]. 수면위생 도구에는 포함되지 않으나 선행연구에서 수면위생과 관련 있는 것으로 보고된 6개 문항(수면위생 교육여부 [27], 수면 시 안대착용 여부 [28], 암막커튼 사용 여부 [28], 선글라스 착용 여부 [28], 수면 전 스마트폰 사용 여부 [29], 수면 전 스마트폰의 블루라이트 스크린 필터 사용 여부 [30])을 조사하였다.

2) 수면의 질

간호사 수면의 질은 원자료 중 Morin 등 [31]이 개발한 불면증 중증도 척도 (Insomnia Severity Index [ISI])로 측정된 점수를 활용하였으며, 원자료의 ISI는 대한수면연구학회에서 자유롭게 사용할 수 있도록 번역하여 홈페이지에 게시한 한국어판을 활용하였다 [32]. ISI는 총 7개 문항, 5점 척도(0~4점)로 구성되어 있으며 총 점수가 높을수록 수면의 질이 저하된 것을 의미한다. 총점의 범위는 0~28점으로, 10점 이상은 수면의 질이 저하되었다고 판단한다 [33]. 본 연구에서는 ISI ≥ 10은 수면의 질이 저하된 군, ISI < 10은 수면의 질이 좋은 군으로 분류하였으며 수면의 질 도구의 절단점 10점은 국내 선행 연구를 참고하였다 [2]. 지역사회를 대상으로 한 선행연구에서 도구

의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .90$ [33], 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .92$ 이었다.

3) 수면위생

수면위생은 원자료에서 교대근무의 특징을 반영하여 수정 개발한 수면위생 도구를 통해 측정된 점수를 활용하였다. 원자료에서 수면위생 도구는 Yang 등 [15]이 개발하고 Jeong [34]이 변안한 수면위생 수행도 척도(Sleep Hygiene Practice Scale [SHPS])를 도구 원저자에게 사용 승인을 받은 후 취침시간과 기상시간의 규칙성 여부, 낮잠 여부 등 교대근무의 특징에 맞지 않다고 확인된 문항들을 수정하였다. 수정 개발된 도구는 현직 간호학과 교수 1인, 5년 이상의 경력간호사 2인이 각 문항의 대표성 여부를 1점에서 4점까지 평가하여 내용타당도 검정을 하였다. 수정 개발된 도구의 내용타당도는 .96이었다. 수정된 수면위생 도구는 4가지 영역 각성관련 행동 9문항, 수면 스케줄 5문항, 음식 음료 섭취행동 6문항, 수면환경 8문항으로 구성되었으며, 6점 척도(1~6점)로 측정하여 총점수가 높을수록 수면위생이 나쁘다는 것을 의미한다. Jeong [34]이 변안한 SHPS 도구는 개발 당시 전체 문항에 대한 신뢰도가 Cronbach's $\alpha .86$ 이었으며, 본 연구에서 수정한 수면위생 도구 신뢰도는 Cronbach's $\alpha .85$ 이었다.

4) 직무스트레스

직무스트레스는 원자료 중 Jang [35]이 개발한 한국형 직무스트레스 측정도구 단축형(Korean Occupational Stress Scale [KOSS-26])으로 측정된 점수를 활용하였다. 해당 도구는 총 26개 문항으로 구성되어 있으며, 8가지 하위영역(물리환경, 직무요구, 직무 자율성 결여, 관계갈등, 직무불안정, 조직체계, 보상부적절, 직장문화)으로 이루어져 있다. 각 문항에 대해 4점 척도(1~4점)로 평가하였으며, 15개의 문항은 역코딩을 통해 분석하였다. 8가지 하위영역의 점수를 100점으로 환산 후 합산하여 8로 나누어 산출하였으며 [36], 0~100점 범위로 점수가 높을수록 직무스트레스가 높음을 의미한다. 원 도구의 신뢰도는 하부영역에 따라 Cronbach's $\alpha .51\sim.82$ 로 나타났으며 [36], 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha .85$ 이었다.

5) 피로

피로는 원자료 중 Krupp 등 [37]이 개발한 Fatigue Severity Scale (FSS)를 이용하여 측정된 점수를 활용하였다. FSS는 총 9문항으로 구성되어 지난 1주일간 피로 정도에 대해 7점 척도(1~7점)로 평가한다. 총점은 평균값으로 계산하였으며 점수가 높을수록 피로도가 높은 것을 의미하고, 4점을 중심으로 피로군과 비피로군으로 나누었다 [38]. 원 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha .89$ 이었으며 [37], 본 연구에

서 신뢰도는 Cronbach's α .93이었다.

4. 윤리적 고려

원자료는 서울대학교병원과 삼성서울병원 임상연구심의위원회 (Institutional Review Board [IRB])의 승인(IRB No: H-1712-094-907, 2017-12-075-002)과 병원 간호부의 승인 후 자료수집 되었다. 본 연구는 서울대학교 생명윤리위원회의 심의 면제 승인(IRB No. E1905/003-018)을 받고 분석하였다. 수집된 원자료는 이중 잠금 장치가 있는 곳에 보관하였으며, 조사원(간호대학원생)만이 자료에 접근할 수 있도록 제한하였다. 본 연구를 위해 설문지를 코드화한 원자료를 파일로 전달받았으며, 대상자 식별정보와 같은 개인정보 보호를 위한 항목은 수집하지 않았다. 이중 잠금 장치가 되어있는 컴퓨터를 통해 자료를 저장하고 분석하였다.

5. 자료 수집

본 연구는 원자료의 일부 자료를 활용하였으며, 원자료의 수집기간은 2018년 3월부터 2020년 4월까지이다[20]. 원자료는 추적관찰을 통하여 교대근무 간호사의 건강, 프리젠티즘, 이직의도와 영향요인을 파악하는 것을 목적으로 한다. 원자료에서 신규 간호사는 3회의 추적 조사[1차, 2차(6개월 후)[20], 3차(2차 12개월 후)]를 시행하였고, 경력간호사는 2회 추적 조사[1차[20,39,40], 2차(12개월 후)[41]]를 시행하였다. 원자료 수집 과정에서 신규간호사는 병동에 배치되기 전 집단교육 시 조사원이 직접 홍보하여 모집하였으며, 경력간호사는 모집 공고문 및 병동 집담회 시 연구 홍보를 통하여 참여를 원하는 지원자가 조사원에게 직접 연락하는 방식으로 모집하였다. 자료수집 조사원은 병원과 관련이 없는 자로 구성하여 연구대

Table 1. Characteristics of the Subjects

(N = 448)

Variables	Categories	n (%) or M \pm SD		χ^2 or t	p
		Novice nurse (n = 192)	Experienced nurse (n = 256)		
Age (yr)		23.7 \pm 1.27	29.1 \pm 4.25	- 19.30	< .001
BMI (kg/m ²)		20.06 \pm 2.25	20.27 \pm 2.33	- 0.95	.345
Level of education	\leq Bachelor	192 (100.0)	215 (84.0)	33.85	< .001
	\geq Master	0 (0.0)	41 (16.0)		
Marital status	Unmarried	191 (99.5)	198 (77.3)	47.01	< .001
	Married	1 (0.5)	58 (22.7)		
Living alone	Yes	27 (14.1)	96 (37.5)	30.26	< .001
Unit	General ward	124 (64.6)	203 (79.3)	19.43	< .001
	ICU	54 (28.1)	51 (19.9)		
	Others	14 (7.3)	2 (0.8)		
Nurse position	Staff nurse	192 (100.0)	223 (87.1)	26.72	< .001
	Charge nurse	0 (0.0)	33 (12.9)		
Total working period (yr)		0.58 \pm 0.09	5.41 \pm 4.22	- 18.31	< .001
Frequency of night shift		6.06 \pm 0.99	6.19 \pm 1.01	- 1.43	.152
Living satisfaction		4.35 \pm 1.97	5.28 \pm 1.93	- 5.00	< .001
Level of stress		6.51 \pm 1.63	6.32 \pm 1.72	1.15	.250
Intention of keeping the current position next year	Yes	153 (79.7)	192 (75.0)	1.36	.243
Smoking	Never	186 (96.9)	254 (99.2)	3.70 [†]	.147
	Smoke	2 (1.0)	0 (0.0)		
	Used to smoke	4 (2.1)	2 (0.8)		
Drinking alcohol	Yes	186 (96.9)	227 (88.7)	10.25	.001
Sleep hygiene education	Yes	100 (52.1)	121 (47.3)	1.02	.313
Wearing eye shade	Yes	23 (12.0)	29 (11.3)	0.05	.831
Using curtain	Yes	133 (69.3)	175 (68.4)	0.04	.837
Wearing sunglasses	Yes	3 (1.6)	8 (3.1)	1.12 [†]	.366
Using smartphone	Yes	189 (98.4)	250 (97.7)	0.34 [†]	.738
Using bluescreen filter	Yes	76 (39.6)	76 (29.7)	4.79	.029

BMI = Body mass index; ICU = Intensive care unit; M = Mean; Others = emergency room, delivery floor; SD = Standard deviation.

[†]Fisher's exact test.

상자가 상급자에게 영향을 받지 않도록 하며, 연구자 모집이나 동의 과정은 수간호사 이상의 상급자가 없는 상태에서 진행하여 대상자가 최대한 자유롭게 참여를 결정할 수 있도록 하였다. 본 연구는 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질과 관련요인 비교를 목적으로 하며, 신규간호사의 근무 6개월 후 추적조사인 2차 조사 자료와 경력간호사의 1차 조사 자료를 전산으로 코드화하여 입력한 원자료를 파일로 전달받아 2차 자료 분석에 이용하였다.

6. 자료 분석 방법

수집한 자료는 SPSS 25.0을 이용하여 분석하였으며 구체적인 방법은 다음과 같다.

- 신규간호사와 경력간호사의 일반적 특성, 수면의 질, 수면위생, 직무스트레스, 피로에 대해 기술 통계를 이용하여 빈도, 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 수면의 질 도구에서 제시한 절단점 점수(ISI 10점)를 기준으로 총 두 집단으로 구분한 후, 신규간호사와 경력간호사의 일반적 특성과 수면위생, 직무스트레스, 피로와 수면의 질 차이는 χ^2 -test, Fisher's exact test, independent *t*-test를 통하여 분석하였다.
- 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질에 영향을 미치는 요인에

대해 이분형 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였다.

연구 결과

1. 신규간호사와 경력간호사의 일반적 특성

본 연구 대상자의 평균 연령은 신규간호사 23.7 (\pm 1.27)세, 경력간호사 29.1 (\pm 4.25)세로 신규간호사가 경력간호사보다 낮았고 ($t = -19.30, p < .001$), BMI는 신규간호사 20.06 (\pm 2.25) kg/m^2 , 경력간호사 20.27 (\pm 2.33) kg/m^2 로 신규간호사가 경력간호사보다 낮았으나 유의한 차이가 없었다($t = -0.95, p = .345$). 기혼인 경우는 신규간호사 0.5%, 경력간호사 22.7%이었고 신규간호사가 경력간호사보다 유의하게 적었다($\chi^2 = 47.01, p < .001$)(Table 1). 현재 생활에 대한 만족도는 신규간호사 4.35 (\pm 1.97)점, 경력간호사 5.28 (\pm 1.93)점으로 신규간호사가 경력간호사보다 낮았다($t = -5.00, p < .001$). 주관적 스트레스 정도는 신규간호사 6.51 (\pm 1.63)점, 경력간호사 6.32 (\pm 1.72)점으로 두 군 간의 유의한 차이가 없었다($t = 1.15, p = .250$).

근무 경력은 신규간호사 0.58 (\pm 0.09)년, 경력간호사 5.41 (\pm 4.22)년으로 신규간호사가 경력간호사보다 짧았으며($t = -18.31, p < .001$), 일반병동에 근무하는 경우는 신규간호사 64.6%, 경력간호

Table 2. Quality of Sleep, Sleep Hygiene, Job Stress, and Fatigue of the Subjects (N = 448)

Variables	Categories	n (%) or M \pm SD		χ^2 or t	p
		Novice nurse (n = 192)	Experienced nurse (n = 256)		
ISI		11.18 \pm 5.78	12.55 \pm 5.71	- 2.49	.023
	< 10	81 (42.2)	83 (32.4)	4.51	.034
	\geq 10	111 (57.8)	173 (67.6)		
Sleep hygiene		85.98 \pm 14.55	83.72 \pm 15.86	1.55	.122
	Arousal-related behaviors	3.16 \pm 0.69	3.17 \pm 0.67	- 0.14	.887
	Sleep scheduling and timing	4.34 \pm 0.72	4.17 \pm 0.85	2.29	.022
	Eating/drinking behaviors	2.54 \pm 0.50	2.43 \pm 0.57	2.15	.032
	Sleep environment	2.57 \pm 0.87	2.46 \pm 0.88	1.39	.165
Job stress		51.85 \pm 10.97	50.59 \pm 9.26	1.29	.198
	Physical environment	67.88 \pm 18.17	69.66 \pm 17.14	- 1.06	.290
	Job demand	81.90 \pm 14.03	77.41 \pm 14.09	3.35	.001
	Insufficient job control	51.82 \pm 13.73	50.46 \pm 12.69	1.09	.277
	Interpersonal conflict	34.84 \pm 16.33	33.68 \pm 14.49	0.79	.429
	Job insecurity	28.13 \pm 24.93	30.66 \pm 23.58	- 1.10	.272
	Organizational system	49.48 \pm 17.39	51.79 \pm 16.28	- 1.44	.149
	Lack of reward	56.66 \pm 19.25	54.86 \pm 16.39	1.06	.288
Fatigue	Occupational climate	44.10 \pm 17.18	36.17 \pm 16.13	5.01	< .001
		4.23 \pm 1.12	4.47 \pm 1.13	- 2.19	.029
	< 4	76 (39.6)	82 (32.0)	2.74	.098
	\geq 4	116 (60.4)	174 (68.0)		

ISI = Insomnia Severity Index; M = Mean; SD = Standard deviation.

사 79.3%로 신규간호사가 경력간호사보다 적었다($\chi^2 = 19.43, p < .001$). 내년 현 직장의 유지 여부에 그렇다라고 답한 경우가 신규간호사 79.7%, 경력간호사 75.0%로 신규간호사가 경력간호사보다 많았으나 유의한 차이는 없었다($\chi^2 = 1.36, p = .243$).

수면위생 관련 6가지 항목 중 신규간호사는 경력간호사에 비해 스마트폰의 블루스크린 필터를 더 많이 사용하였다($\chi^2 = 4.79, p = .029$). 그러나 나머지 5가지 항목인 수면위생 교육 여부($\chi^2 = 1.02, p = .313$), 수면 시 안대착용 여부($\chi^2 = 0.05, p = .831$), 암막커튼 사용 여부($\chi^2 = 0.04, p = .837$), 선글라스 착용 여부($\chi^2 = 1.12, p = .366$), 수면 전 스마트폰 사용 여부($\chi^2 = 0.34, p = .738$)에서 두 군간 유의한 차이가 없었다.

2. 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질, 수면위생, 직무스트레스, 피로

수면의 질은 경력간호사 12.55 (± 5.71)점, 신규간호사 11.18 (± 5.78)점으로 경력간호사가 신규간호사보다 더 낮았다($t = -2.49, p = .023$) (Table 2). 수면위생은 신규간호사는 평균 85.98 (± 14.55) 점, 경력간호사는 평균 83.72 (± 15.86)점으로 유의한 차이가 없었다($t = 1.55, p = .122$). 그러나 수면위생의 4가지 하위영역에서 신규간호사는 경력간호사에 비해 수면의 향상성과 관련된 수면스케줄 ($t = 2.29, p = .022$), 수면에 영향을 주는 식습관($t = 2.15, p = .032$)이 더 나빴다. 직무스트레스는 신규간호사 51.85 (± 10.97)점, 경력간호사 50.59 (± 9.26)점으로 두 군 간의 차이가 없었으나($t = 1.29,$

Table 3. Related Factors of Sleep Quality

Variables	Categories	Novice nurse (N = 192)				Experienced nurse (N = 256)			
		n (%) or M \pm SD		χ^2 or t	p	n (%) or M \pm SD		χ^2 or t	p
		Good quality	Low quality			Good quality	Low quality		
Age (yr)		23.7 \pm 1.05	23.8 \pm 1.41	0.58	.560	28.8 \pm 4.24	29.3 \pm 4.25	0.82	.415
BMI (kg/m ²)		20.11 \pm 2.31	20.02 \pm 2.22	- 0.27	.786	20.16 \pm 2.09	20.31 \pm 2.44	0.48	.634
Living alone	Yes	11 (5.7)	16 (8.3)	0.03	.870	31 (12.1)	65 (25.4)	0.00	.972
Unit	General ward	50 (26.0)	74 (38.5)	4.72	.094	60 (23.4)	143 (55.9)	4.96 [†]	.064
	ICU	28 (14.6)	26 (13.6)			23 (9.0)	28 (10.9)		
	Others	3 (1.6)	11 (5.7)			0 (0.0)	2 (0.8)		
Total working period (yr)		0.58 \pm 0.10	0.58 \pm 0.09	0.21	.832	5.16 \pm 4.22	5.53 \pm 4.22	0.66	.512
Frequency of night shift		6.01 \pm 0.87	6.09 \pm 1.07	0.54	.591	6.16 \pm 0.84	6.21 \pm 1.08	0.43	.671
Living satisfaction		5.14 \pm 1.71	3.78 \pm 1.95	- 4.99	< .001	5.94 \pm 1.74	4.97 \pm 1.94	- 3.89	< .001
Level of stress		5.95 \pm 1.52	6.91 \pm 1.59	4.21	< .001	5.67 \pm 1.89	6.63 \pm 1.55	4.01	< .001
Intention of keeping the current position next year	Yes	72 (37.5)	81 (42.2)	7.33	.007	69 (27.0)	123 (48.0)	4.33	.037
Sleep hygiene		78.31 \pm 10.82	91.59 \pm 14.40	7.30	< .001	76.06 \pm 13.67	87.40 \pm 15.55	5.67	< .001
	Arousal-related behaviors	2.72 \pm 0.55	3.49 \pm 0.59	9.21	< .001	2.73 \pm 0.58	3.38 \pm 0.61	8.14	< .001
	Sleep scheduling and timing	4.19 \pm 0.70	4.46 \pm 0.72	2.58	.011	3.97 \pm 0.84	4.27 \pm 0.84	2.71	.007
	Eating/drinking behaviors	2.41 \pm 0.41	2.63 \pm 0.55	3.30	.001	2.32 \pm 0.54	2.48 \pm 0.57	2.06	.040
	Sleep environment	2.31 \pm 0.71	2.76 \pm 0.93	3.85	< .001	2.22 \pm 0.81	2.57 \pm 0.90	3.06	.002
Job stress		47.81 \pm 10.09	54.80 \pm 10.69	4.58	< .001	48.00 \pm 8.97	51.83 \pm 9.17	3.15	.002
	Physical environment	62.96 \pm 18.82	71.47 \pm 16.88	3.29	.001	67.27 \pm 17.55	70.81 \pm 16.87	1.55	.122
	Job demand	77.26 \pm 14.07	85.29 \pm 13.05	4.07	< .001	74.00 \pm 14.63	79.05 \pm 13.56	2.72	.007
	Insufficient job control	50.00 \pm 13.76	53.15 \pm 13.63	1.58	.116	50.60 \pm 13.00	50.39 \pm 12.58	- 0.13	.898
	Interpersonal conflict	32.92 \pm 15.66	36.24 \pm 16.73	1.39	.165	32.93 \pm 13.27	34.04 \pm 15.07	0.57	.568
	Job insecurity	23.25 \pm 23.96	31.68 \pm 25.12	2.34	.020	26.91 \pm 21.91	32.47 \pm 24.20	1.77	.077
	Organizational system	44.65 \pm 16.42	53.00 \pm 17.29	3.38	.001	47.49 \pm 14.99	53.85 \pm 16.51	2.97	.003
	Lack of reward	50.21 \pm 16.49	61.36 \pm 19.81	4.25	< .001	51.94 \pm 16.92	56.26 \pm 15.99	1.99	.048
	Occupational climate	41.26 \pm 16.56	46.17 \pm 17.40	1.97	.050	32.83 \pm 15.91	37.76 \pm 16.04	2.31	.022
Fatigue		3.57 \pm 0.98	4.72 \pm 0.96	8.06	< .001	3.89 \pm 1.04	4.75 \pm 1.07	6.03	< .001
	< 4	53 (27.6)	23 (12.0)	39.15	< .001	46 (18.0)	36 (14.0)	30.87	< .001
	≥ 4	28 (14.6)	88 (45.8)			37 (14.5)	137 (53.5)		

BMI = Body mass index; ICU = Intensive care unit; M = Mean; Others = emergency room, delivery floor; SD = Standard deviation.

[†]Fisher's exact test.

$p = .198$), 피로는 경력간호사 4.47 (± 1.13)점, 신규간호사 4.23 (± 1.12)점으로 경력간호사가 신규간호사보다 더 높은 것으로 나타났다($t = -2.19, p = .029$).

3. 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질 관련변수

본 연구에서는 신규간호사와 경력간호사 각각에 대해 수면의 질이 좋은 군($ISI < 10$)과 수면의 질이 저하된 군($ISI \geq 10$)으로 분류하여 수면의 질 관련변수를 조사하였다. 수면의 질 관련 변수는 단변량 분석 결과 신규간호사와 경력간호사에서 동일한 것으로 나타났다. 신규간호사와 경력간호사 모두 수면의 질이 낮은 군이 수면의 질이 좋은 군에 비해 현재 생활에 대한 만족도가 낮고(신규간호사: $t = -4.99, p < .001$, 경력간호사: $t = -3.89, p < .001$), 주관적 스트레스 정도가 높았으며(신규간호사: $t = 4.21, p < .001$, 경력간호사: $t = 4.01, p < .001$), 수면위생이 나쁘고(신규간호사: $t = 7.30, p < .001$, 경력간호사: $t = 5.67, p < .001$), 직무 스트레스가 높고(신규간호사: $t = 4.58, p < .001$, 경력간호사: $t = 3.15, p = .002$), 피로도가 높았다(신규간호사: $t = 8.06, p < .001$, 경력간호사: $t = 6.03, p < .001$). 또한 신규간호사와 경력간호사 모두 수면의 질이 저하된 군이 수면의 질이 좋은 군에 비해 내년 현 직장 유지 여부에 그렇다라고 답한 경우가 많았다(신규간호사: $\chi^2 = 7.33, p = .007$, 경력간호사: $\chi^2 = 4.33, p = .037$) (Table 3).

4. 수면의 질과 관련된 요인

수면의 질과 관련된 요인을 조사하기 위하여 신규간호사와 경력간호사 각각에 대해 수면의 질이 좋은 군($ISI < 10$)과 수면의 질이 저하된 군($ISI \geq 10$)을 대상으로 로지스틱 회귀분석을 하였다. 단변량 분

석 결과 신규간호사와 경력간호사 각각에서 유의한 변수인 수면위생, 직무스트레스, 피로, 일반적 특성 중 현재 생활에서의 만족도, 주관적 스트레스 정도, 내년 현 직장 유지 여부를 설명변수로 포함하였다. 다중공선성 진단 결과 분산팽창지수(Variation inflation factor)는 신규간호사의 경우 1.31~1.86, 경력간호사의 경우 1.16~1.71으로 기준치 10을 넘지 않아 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다.

신규간호사 최종 회귀모형은 Nagelkerke $R^2 = .44$ 로 설명력은 44.1%이었으며 분류 정확도는 77.1%로 예측의 정확도가 양호하였고, Hosmer Lemeshow Goodness-of-fit test를 활용한 모형의 적합도 검정 결과 $p = .095$ 로 통계적으로 적합하였다. 경력간호사 최종 회귀모형은 Nagelkerke $R^2 = .27$ 로 설명력은 27.4%였으며 분류 정확도는 74.6%로 예측의 정확도가 양호하였으며, Hosmer Lemeshow Goodness-of-fit test를 활용한 모형의 적합도 검정 결과 $p = .566$ 로 통계적으로 적합함을 확인하였다.

연구결과 신규간호사의 수면의 질과 관련된 변수는 수면위생(odds ratio [OR] = 1.06, $p < .001$, 95% confidence interval [CI]: 1.03~1.10)과 피로(OR = 2.49, $p < .001$, 95% CI: 1.56~3.98)로 나타났다. 수면위생 점수가 1 증가할 때 수면의 질 점수가 1.06배 높아져 수면의 질이 저하되었으며, 피로도가 1 증가할 때 수면의 질 점수가 2.49배 증가하여 수면의 질이 저하되었다. 경력간호사 또한 수면의 질과 관련된 변수는 수면위생(OR = 1.04, $p = .001$, 95% CI: 1.02~1.07)과 피로(OR = 1.53, $p = .012$, 95% CI: 1.10~2.13)로 나타났다. 경력간호사의 수면위생 점수가 1점 상승할 때 수면의 질 점수가 1.04배 증가하여 수면의 질이 저하되었으며, 피로도가 1 증가할 때 수면의 질 점수가 1.53배 증가하여 수면의 질이 저하되었다(Table 4).

Table 4. Factors Influencing Quality of Sleep

(N = 448)

Subjects	Variables	B	p	OR	95% CI
Novice nurse	Sleep hygiene	0.06	< .001	1.06	1.03~1.10
	Job stress	0.00	.997	1.00	0.95~1.05
	Fatigue	0.91	< .001	2.49	1.56~3.98
	Living satisfaction	- 0.09	.477	0.92	0.73~1.16
	Level of stress	0.12	.398	1.13	0.85~1.49
	Intention of keeping the current position next year	- 0.17	.760	0.84	0.28~2.54
	(contant)	- 6.33	.147	0.00	
Experienced nurse	Sleep hygiene	0.04	.001	1.04	1.02~1.07
	Job stress	- 0.00	.843	1.00	0.96~1.04
	Fatigue	0.42	.012	1.53	1.10~2.13
	Living satisfaction	- 0.09	.376	0.92	0.76~1.11
	Level of stress	0.19	.051	1.21	1.00~1.45
	Intention of keeping the current position next year	- 0.13	.744	0.88	0.40~1.92
	(contant)	- 7.71	.002	0.00	

CI = Confidence interval; OR = Odds ratio.

논 의

본 연구에서 신규간호사와 경력간호사 모두 수면의 질이 저하되어 있으며, 경력간호사의 수면의 질이 신규간호사보다 더 저하된 것으로 나타났다. 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질 관련요인은 공통적으로 수면위생과 피로로 밝혀졌다. 연구결과에 대한 논의는 다음과 같다.

본 연구결과 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질이 모두 낮은 것으로 나타났다. 본 연구에서 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질 평균 점수는 각각 11.18점, 12.55점이었고, 이는 선행연구[42]에서 임상간호사의 ISI 평균 점수가 9.93점인 것과 비교하면 본 연구 대상자의 수면의 질이 더 저하되어 있음을 알 수 있다. 이와 같은 차이는 대상자 근무 병원의 환자 중증도의 차이로 인한 업무 강도 차이에서 기인할 수 있다. 선행연구의 대상자는 종합병원에 근무하는 반면 본 연구 대상자는 상급종합병원에 근무하여 환자 중증도에서 차이가 났을 수 있다. 환자 중증도가 높은 상급종합병원의 특성상 간호사들의 업무강도는 높을 가능성이 크고, 높은 업무강도는 수면의 질 저하와 상관관계가 있는 것으로 보고되었다[13]. 이는 동일한 도구를 사용하여 중환자실 교대근무 간호사의 수면을 조사한 선행연구[2] 결과 ISI 평균 점수가 11.3점인 것과 비교하면 본 연구 대상자의 수면의 질이 환자 중증도가 높은 중환자실 간호사의 수면의 질과 유사한 것을 알 수 있다.

신규간호사와 경력간호사의 수면의 질은 통계적으로 유의한 차이가 있었으며 경력간호사의 수면의 질이 더 낮았다. 또한 수면의 질이 저하된 대상자가 경력간호사(67.6%)에서 신규간호사(57.8%)보다 많았다. 이는 국내 선행연구[42]에서 임상경력 5~10년 사이인 경우가 1년 미만인 경우보다 수면의 질이 더 나쁘다는 결과와 유사하였다. 본 연구에서 경력간호사의 수면의 질이 신규간호사보다 더 낮은 것은 여러 가지 이유에서 기인할 수 있다. 첫째, 본 연구에서 경력간호사의 수면의 질이 신규간호사의 수면의 질보다 더 낮은 것은 경력간호사가 직장과 가정에서 업무부담이 증가하고 업무 수준이 높아지는 것과 관련이 있다. 본 연구에서 경력간호사의 평균 근무경력 5.4년으로, 근무경력 5년 이상은 전문 간호를 위한 심층 학습이 이루어지는 시기이고 높은 수준의 업무를 담당하게 되는 시기이기에 수면의 질이 저하될 수 있다[9]. 실제 연구결과 경력간호사의 16.0%가 대학원에 진학하여 임상 외 학업에 임하고 있었으며, 경력간호사의 12.9%가 책임간호사로 더 높은 수준의 업무를 행하고 있었다. 또한 경력간호사의 22.7%가 기혼으로 추가적인 가사 업무의 부담이 있었다. 선행연구에 따르면 교대근무를 하는 기혼여성 간호사는 교대근무로 인해 신체적 부적응과 수면장애를 경험하는 것으로 보고되었다[43]. 둘째, 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질 차이는 피로의

차이에서 기인할 수 있다. 본 연구에서 경력간호사가 신규간호사보다 더 높은 피로를 나타내었다. 이는 근무경력 1년~10년 사이 경력간호사가 1년 미만 신규간호사보다 피로가 더 높았던 선행연구 결과와 유사하다[44]. 경력간호사의 피로가 더 높은 결과는 교대근무로 인해 신체적 회복력이 감소하여 피로가 증가한다고 보고한 선행연구처럼[45] 불규칙적으로 빠르게 변하는 근무 형태로 인해 신체가 완전히 회복되기 전에 다른 근무 형태에 적응하게 되어 오랜 기간 피로가 누적되는 것과 관련이 있을 수 있다.

본 연구결과 피로는 수면의 질과 관련된 요인으로 나타났다. 피로와 수면의 질 저하 간의 인과관계를 정확히 알기는 어려우나 피로가 수면의 질 예측요인으로 나타난 결과를 통해 피로와 수면의 질은 관련성이 높은 것으로 보인다. 피로를 줄일 수 있는 명상, 이완기법, 운동, 식이 등의 건강행위에 대한 교육과 실천은 피로와 스트레스를 감소시키는 것으로 보고되었다[46]. 일상생활 속에서 피로를 줄일 수 있는 활동을 실천함으로써 수면의 질을 향상시키는 것이 필요하다. 또한 밤 근무 동안 짧은 수면은 신체적 건강, 정신적 각성, 인지적 능력을 향상시키고 밤 근무로 인한 회복을 도와주는 것으로 보고되었다[47]. 따라서 밤 근무 중에는 휴식시간 확보를 통해 피로를 감소시켜 수면의 질을 향상시키는 방법을 고려할 수 있다.

신규간호사와 경력간호사 수면의 질의 또 다른 예측요인은 수면위생이었다. 신규간호사와 경력간호사 모두 수면위생이 나쁠수록 수면의 질이 저하된 것으로 나타났다. 본 연구에서 활용한 도구로 교대근무 간호사의 수면위생을 조사한 연구가 많지 않아 본 연구결과를 해석하기는 어려웠다. 그러나 본 연구에서 신규간호사의 수면위생 점수가 평균 85.98점, 경력간호사는 평균 83.72점으로 간호사를 대상으로 수면위생을 조사한 국내 선행연구[1] 결과와 유사하다. 또한 국외 선행연구[15]에서 불면증이 있는 군의 수면위생 점수와 유사한 것을 통해 대상자의 수면위생이 나쁨을 알 수 있다. 본 연구결과 신규간호사와 경력간호사의 수면위생은 통계적으로 유의한 차이가 없어 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질 차이를 유발하는 요인과는 관련이 없는 것으로 사료된다. 그러나 수면위생 하위영역에서는 신규간호사와 경력간호사 간의 유의한 차이가 있었다. 본 연구에서 수면위생 하위영역 중 수면의 항상성 및 일과성과 관련된 수면 스케줄에서 신규간호사의 수면위생이 경력간호사보다 더 좋지 않았다. 이와 같은 결과는 신규간호사의 경우 임상실무 숙련도가 낮고 효율적인 업무 능력이 낮아 업무를 완수하기 위해 출근이 빠르거나 퇴근이 늦어지는 경우가 많아 경력간호사에 비해 더 불규칙적인 수면생활을 경험할 가능성이 높기 때문일 수 있다. 또한 신규간호사는 퇴근 후에도 업무에 대한 걱정과 불안으로 쉽게 수면을 취하지 못해[8] 수면 시간이 더욱 불규칙적일 수 있다. 이에 신규간호사를 대상으로 업무로 인한 걱정과 불안을 감소시킬 수 있는 이완요법 혹은 명상 등

의 프로그램을 마련하고 적용하여 수면위생을 향상시킬 필요가 있다. 그리고 신규간호사가 경력간호사보다 취침 전 카페인 음료, 술, 자극성 물질의 섭취와 같이 수면에 영향을 줄 수 있는 섭취행동 관련 수면위생이 더 나빴다. 수면 전 카페인 섭취 및 음주는 중추신경계를 자극하여 신체를 각성시키고 수면 잠복기가 길어져 수면의 질이 저하될 수 있다[48]. 따라서 신규간호사가 경력간호사보다 수면에 영향을 줄 수 있는 섭취행동이 많은 이유를 구체적으로 조사하고, 이를 바탕으로 신규간호사의 섭취행동 관련 수면위생을 실천할 수 있는 중재를 마련하고 실행할 수 있도록 격려해야 한다.

또한 수면위생이 수면의 질과 관련되는 것은 수면위생 교육 부재와 연관이 있을 수 있다. 본 연구에서 대상자의 절반 정도만이 수면위생 교육을 받은 것으로 나타난 결과는 수면위생에 대한 지식부족이 간호사 수면위생의 저하와 관련이 있을 수 있음을 시사한다. 실제 본 연구결과 수면위생 항목과 관련하여 신규간호사의 88.0%, 경력간호사의 88.7%가 밤근무 후 안대를 사용하지 않았고, 신규간호사의 98.4%, 경력간호사의 97.7%가 수면 전 스마트폰을 사용하는 것으로 나타났으며, 신규간호사의 30.7%, 경력간호사의 31.6%가 암막커튼을 사용하지 않는 것으로 나타났다. 이를 통해 대상 간호사들의 대다수가 수면위생을 실천하고 있지 않음을 알 수 있었다. 따라서 수면 전 스마트폰 사용이나 TV시청과 같은 각성관련 행동을 감소시키고 밤근무 후 수면 시 암막 커튼이나 안대를 활용하여 빛의 영향을 줄이는 것과 같이 편안한 수면 환경을 조성하여 수면의 질을 향상시키는 것이 필요하다[27]. 또한 간호사들이 수면위생의 중요성을 인식하고 직접 실천할 수 있도록 교육 프로그램을 마련하고 적용할 필요가 있다.

본 연구결과 신규간호사와 경력간호사 모두 수면의 질이 저하된 경우 직무스트레스가 높았다. 그러나 직무스트레스가 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질 관련요인으로 확인되지는 않았다. 선행연구에서 직무스트레스는 수면의 질에 직접적인 영향을 미친 피로와 관련이 높은 것으로 나타나[14] 직무스트레스가 수면의 질 관련요인으로 보고된 것을 일부 지지한다. 따라서 추후 직무스트레스와 수면의 질 간의 관계에 대해 연구가 더 필요하다.

본 연구의 제한점은 서울시에 소재한 상급종합병원에서 3교대 근무를 하는 간호사만을 대상으로 하였기에 전국의 여러 다양한 의료기관에서 교대근무를 하는 간호사들에게 일반화하는데 주의가 필요하다. 또한 본 연구는 여성 간호사만을 대상으로 하고 있어 남자 간호사의 수면의 질에 대해 알 수 없으며 남성을 포함한 전체 간호사로 일반화하기 어렵다. 이에 추후 남자 간호사를 포함하여 간호사의 수면의 질에 대해 조사하고, 성별을 기준으로 수면의 질 정도 및 관련요인을 비교 연구해 볼 필요가 있다. 그리고 본 연구는 대상자 제외 기준에 수면장애 진단여부를 포함하지 않아 결과 해석 시 주의가

필요하다. 또한 수면의 질은 주관적 도구만을 활용하여 측정하였다. 추후 연구에서는 액티그래프 등 객관적 수면 측정도구를 함께 활용하여 수면의 질을 측정하고 이를 주관적 도구로 측정된 결과와 비교 제시하는 것이 필요하다.

본 연구는 교대근무 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질과 그 관련요인을 분석한 연구로써 신규간호사와 경력간호사 간의 비교를 통해 두 군의 수면의 질과 수면의 질 관련요인의 차이를 확인하였다는 점에 그 의의가 있다고 사료된다. 또한 본 연구에서는 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질 및 관련요인을 직접 비교함으로써 그 차이를 확인하는 새로운 시도가 되었다는 점에서 그 의의가 있다. 경력간호사의 수면의 질이 신규간호사보다 더 나빴다는 점은 시사하는 바가 크다. 신규간호사는 새로운 업무환경 및 교대근무에 적응하며 근무 외 시간에는 임상 실무에 대한 추가적인 학습을 해야 하므로 높은 스트레스 및 피로를 경험할 수 있어 수면의 질이 경력간호사보다 더 나쁠 것이라 생각하였으나 본 연구결과는 반대로 나타났다. 경력간호사는 신규간호사보다 더 높은 수준의 업무를 수행하고 직장뿐만 아니라 가정에서도 업무부담이 증가하여 수면의 질이 더 저하되었을 수 있다. 또한 오랜 교대근무로 인해 누적된 피로가 경력간호사의 수면의 질 저하를 유발하였을 수 있다. 경력간호사의 수면의 질 저하는 간호사 건강뿐만 아니라 환자 안전과도 직결될 수 있는 중요한 문제이다. 또한 경력간호사의 수면의 질 저하는 간호사의 수면의 질이 나쁠수록 이직의도가 높아진다는 선행연구[6]와 같이 간호사가 오랜 기간 교대근무를 지속하기 어렵도록 하는 이유가 될 수 있어 사회경제적으로도 중요한 영향을 미칠 수 있다. 따라서 경력간호사의 수면의 질을 향상시키는 것이 매우 중요하겠다. 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질 관련요인으로 수면위생이 확인된 점은 행동습관의 변화를 통해 효율적으로 수면 건강 문제를 해결해 나갈 수 있다는 점에서 매우 긍정적이다. 수면 건강을 위해 간호사들의 개인적인 노력과 더불어 조직적인 차원에서 수면의 질을 증진시키고 간호사의 피로를 감소시킬 수 있는 방안을 마련하는 것이 시급하며 수면위생의 실천을 독려하는 방안 마련이 필요하다.

결론

본 연구는 상급종합병원에서 근무하는 교대근무 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질 정도와 관련요인에 대해 조사한 2차 자료 분석 연구이다. 본 연구에서 경력간호사의 수면의 질이 신규간호사보다 더 저하된 것으로 나타났으며, 신규간호사와 경력간호사 모두 수면의 질 관련요인으로 수면위생과 피로가 확인되었다. 특히 신규간호사와 경력간호사는 피로에서 유의한 차이를 보여 피로가 신규간호사와 경력간호사의 수면의 질 차이를 유발할 수 있는 한 요인으로

사료되며, 이는 교대근무 간호사의 피로 감소를 위한 중재가 매우 중요함을 시사한다. 밤 근무 후 빛의 노출에 대한 차단과 같은 편안한 수면환경 조성, 불안감 및 스트레스 감소를 위한 적절한 이완요법의 적용[48] 등 수면위생 향상을 위한 개인적 노력과 더불어 피로 감소를 위한 밤 근무 시 수면시간 확보, 밤 근무 시 밝은 조도 유지와 같은 근무 환경 구성[49], 피로 감소에 도움이 되는 활동에 대한 교육[50] 등의 조직적 노력과 같이 다각적인 방법을 통해 간호사 수면 건강을 개선해나갈 것을 제언한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conceptualization or/and Methodology: Yu M & Choi-Kwon S.

Data curation or/and Analysis: Yu M & Choi-Kwon S.

Funding acquisition: Choi-Kwon S.

Investigation: Yu M.

Project administration or/and Supervision: Choi-Kwon S.

Resources or/and Software: Yu M.

Validation: Yu M & Choi-Kwon S.

Visualization: Yu M.

Writing original draft or/and Review & editing: Yu M & Choi-Kwon S.

REFERENCES

- Jeong JY, Gu MO. The influence of stress response, physical activity, and sleep hygiene on sleep quality of shift work nurses. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2016;17(6):546-559. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.6.546>
- Yi YH, Choi SJ. Association of sleep characteristics with medication errors for shift work nurses in intensive care units. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2014;21(4):403-412. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2014.21.4.403>
- Niu SF, Miao NF, Liao YM, Chi MJ, Chung MH, Chou KR. Sleep quality associated with different work schedules: A longitudinal study of nursing staff. *Biological Research for Nursing*. 2017;19(4):375-381. <https://doi.org/10.1177/1099800417695483>
- 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>
- Johnson AL, Jung L, Song Y, Brown KC, Weaver MT, Richards KC. Sleep deprivation and error in nurses who work the night shift. *The Journal of Nursing Administration*. 2014;44(1):17-22. <https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000000016>
- Yang EO, Choi IR, Kim SM. The impact of sleep disorder and job stress on turnover intention of shift-working nurses. *The Korean Journal of Stress Research*. 2017;25(4):255-264. <https://doi.org/10.17547/kjsr.2017.25.4.255>
- Matheson A, O'Brien L, Reid JA. The impact of shiftwork on health: A literature review. *Journal of Clinical Nursing*. 2014;23(23-24):3309-3320. <https://doi.org/10.1111/jocn.12524>
- Park HS, Ha JH. Adaptation experience of sleep in new nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2016;23(1):21-31. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2016.23.1.21>
- Dong H, Zhang Q, Sun Z, Sang F, Xu Y. Sleep disturbances among Chinese clinical nurses in general hospitals and its influencing factors. *BMC Psychiatry*. 2017;17(1):241. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1402-3>
- Dong H, Zhang Q, Sun Z, Sang F, Xu Y. Sleep problems among Chinese clinical nurses working in general hospitals. *Occupational Medicine*. 2017;67(7):534-539. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqx124>
- Kim KW, Chung EK, Park HD, Kim KB, Kang JH, Ro J, et al. Differences in sleep quality and fatigue according to gender of shift workers in electronics manufacturing industries. *Journal of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene*. 2017;27(2):138-148. <https://doi.org/10.15269/JKSOEH.2017.27.2.138>
- Mong JA, Cusmano DM. Sex differences in sleep: Impact of biological sex and sex steroids. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*. 2016;371(1688):20150110. <https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0110>
- Seol MJ, Lee BS, Lee SK. Effects of labor intensity and fatigue on sleep quality of clinical nurses. *The Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2018;24(4):276-287. <https://doi.org/10.11111/jkana.2018.24.4.276>
- Ha HJ, Choe JS, Oh MS, Jeon JA, Kim YJ, Chin EY, et al. Hospital nurses' job stress, sleep disturbance, and fatigue. *The Journal of the Korea Institute of Korean Medical Informatics*. 2016;22(1):13-25.
- Yang CM, Lin SC, Hsu SC, Cheng CP. Maladaptive sleep hygiene practices in good sleepers and patients with insomnia. *Journal of Health Psychology*. 2010;15(1):147-155.

- <https://doi.org/10.1177/1359105309346342>
16. Chou TL, Chang LI, Chung MH. The mediating and moderating effects of sleep hygiene practice on anxiety and insomnia in hospital nurses. *International Journal of Nursing Practice*. 2015;21 Suppl 2:9–18. <https://doi.org/10.1111/ijn.12164>
 17. Chung KF, Lee CT, Yeung WF, Chan MS, Chung EW, Lin WL. Sleep hygiene education as a treatment of insomnia: A systematic review and meta-analysis. *Family Practice*. 2018;35(4):365–375. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmz122>
 18. Al-Kandari S, Alsalem A, Al-Mutairi S, Al-Lumai D, Dawoud A, Moussa M. Association between sleep hygiene awareness and practice with sleep quality among Kuwait University students. *Sleep Health*. 2017;3(5):342–347. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2017.06.004>
 19. Çelik S, Taşdemir N, Kurt A, İlgezdi E, Kubalas Ö. Fatigue in intensive care nurses and related factors. *The International Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2017; 8(4):199–206. <https://doi.org/10.15171/ijoem.2017.1137>
 20. Ki J, Ryu J, Baek J, Huh I, Choi-Kwon S. Association between health problems and turnover intention in shift work nurses: Health problem clustering. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(12):4532. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124532>
 21. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*. 2009;41(4):1149–1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
 22. Han Y, Yuan Y, Zhang L, Fu Y. Sleep disorder status of nurses in general hospitals and its influencing factors. *Psychiatria Danubina*. 2016;28(2):176–183.
 23. An M, Kim J, Heo S, Kim SH, Hwang YY. Factors affecting sleep quality of clinical nurses working in a hospital. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2018;30(2):126–135. <https://doi.org/10.7475/kjan.2018.30.2.126>
 24. Booker LA, Magee M, Rajaratnam SMW, Sletten TL, Howard ME. Individual vulnerability to insomnia, excessive sleepiness and shift work disorder amongst healthcare shift workers. A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*. 2018;41:220–233. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2018.03.005>
 25. Her S, Kim KH, Oh HS. A study on work condition, stress, role conflict and job satisfaction of infection control nurses working in general hospitals. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2012;24(4):327–338. <https://doi.org/10.7475/kjan.2012.24.4.327>
 26. WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet*. 2004;363(9403):157–163. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)15268-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)15268-3)
 27. Chen PH, Kuo HY, Chueh KH. Sleep hygiene education: Efficacy on sleep quality in working women. *The Journal of Nursing Research*. 2010;18(4):283–289. <https://doi.org/10.1097/JNR.0b013e3181f31f3fd>
 28. Huang LB, Tsai MC, Chen CY, Hsu SC. The effectiveness of light/dark exposure to treat insomnia in female nurses undertaking shift work during the evening/night shift. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2013;9(7):641–646. <https://doi.org/10.5664/jcsm.2824>
 29. Exelmans L, Van den Bulck J. Bedtime mobile phone use and sleep in adults. *Social Science & Medicine*. 2016;148:93–101. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.11.037>
 30. Na N, Choi H, Jeong KA, Choi K, Choi K, Choi C, et al. Smartphone use at night affects melatonin secretion, body temperature, and heart rate. *Science of Emotion and Sensibility*. 2017;20(4):135–142. <https://doi.org/10.14695/KJSOS.2017.20.4.135>
 31. Morin CM, Stone J, Trinkle D, Mercer J, Remsburg S. Dysfunctional beliefs and attitudes about sleep among older adults with and without insomnia complaints. *Psychology and Aging*. 1993;8(3):463–467. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.8.3.463>
 32. Insomnia self test [Internet]. Daegu: Korean Sleep Research Society; c2002 [cited 2018 Jan 15]. Available from: <http://www.sleepnet.or.kr/>.
 33. Morin CM, Belleville G, Bédanger L, Ivers H. The Insomnia Severity Index: Psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. *Sleep*. 2011;34(5):601–608. <https://doi.org/10.1093/sleep/34.5.601>
 34. Jeong JY. Structural equation model for sleep quality of shift work nurses [dissertation]. Jinju: Gyeongsang National University; 2017. p. 1–123.
 35. Jang SJ. Measurement and evaluation of occupational stress. *The Occupational Health*. 2007;229:17–21.
 36. Chang SJ, Koh SB, Kang D, Kim SA, Kang MG, Lee CG, et al. Developing an occupational stress scale for Korean employees. *Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2005;17(4):297–317. <https://doi.org/10.35371/kjoem.2005.17.4.297>
 37. Krupp LB, LaRocca NG, Muir-Nash J, Steinberg AD. The fatigue severity scale: Application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Archives of Neurology*. 1989;46(10):1121–1123. <https://doi.org/10.1001/archneur.1989.00520460115022>
 38. Valko PO, Bassetti CL, Bloch KE, Held U, Baumann CR. Validation of the fatigue severity scale in a Swiss cohort. *Sleep*. 2008;31(11):1601–1607. <https://doi.org/10.1093/sleep/31.11.1601>
 39. Baek J, Choi-Kwon S. Secondary data analysis on the factors influencing premenstrual symptoms of shift work nurses: Focused on the sleep and occupational stress. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2020;50(4):631–640.

- <https://doi.org/10.4040/jkan.19230>
40. Ryu JG, Choi-Kwon S. Association of sleep disturbance, fatigue, job stress and exposure to blood and body fluid in shift-work nurses. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2018;20(3):187-195.
<https://doi.org/10.7586/jkbns.2018.20.3.187>
41. Ryu JG, Choi-Kwon S. Predictors of blood and body fluid exposure in shift-working nurses: Application of analysis method for zero-inflated count data. *Journal of Korean Academy of Nursing*. Forthcoming 2020.
42. 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.
<https://doi.org/10.5807/kjohn.2019.28.1.36>
43. Camerino D, Sandri M, Sartori S, Conway PM, Campanini P, Costa G. Shiftwork, work-family conflict among Italian nurses, and prevention efficacy. *Chronobiology International*. 2010;27(5):1105-1123.
<https://doi.org/10.3109/07420528.2010.490072>
44. So HY, Yoon HS, Cho YC. Effects of quality of sleep and related factors for fatigue symptoms of nurses in an university hospital. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2008;20(4):513-525.
45. Moon IO, Lee Y. Factors influencing fatigue, physical health status and negative affectivity in shift-working nurses. *PNU Journals of Women's Studies*. 2015;25(3):45-66.
<https://doi.org/10.22772/pnujws.25.3.201510.45>
46. Barger LK, Runyon MS, Renn ML, Moore CG, Weiss PM, Condlle JP, et al. Effect of fatigue training on safety, fatigue, and sleep in emergency medical services personnel and other shift workers: A systematic review and meta-analysis. *Pre-hospital Emergency Care*. 2018;22 Suppl 1:58-68.
<https://doi.org/10.1080/10903127.2017.1362087>
47. Li H, Shao Y, Xing Z, Li Y, Wang S, Zhang M, et al. Napping on night-shifts among nursing staff: A mixed-methods systematic review. *Journal of Advanced Nursing*. 2019;75(2):291-312. <https://doi.org/10.1111/jan.13859>
48. Irish LA, Kline CE, Gunn HE, Buysse DJ, Hall MH. The role of sleep hygiene in promoting public health: A review of empirical evidence. *Sleep Medicine Reviews*. 2015;22:23-36.
<https://doi.org/10.1016/j.smr.2014.10.001>
49. Richter K, Acker J, Adam S, Niklewski G. Prevention of fatigue and insomnia in shift workers—a review of non-pharmacological measures. *EPMA Journal*. 2016;7(1):16.
<https://doi.org/10.1186/s13167-016-0064-4>
50. Sun Q, Ji X, Zhou W, Liu J. Sleep problems in shift nurses: A brief review and recommendations at both individual and institutional levels. *Journal of Nursing Management*. 2019;27(1):10-18. <https://doi.org/10.1111/jonm.12656>