

보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사의 근골격계 자각증상, 직무스트레스 및 간호업무환경 비교

방미란¹ · 심선숙¹ · 이동숙²

¹경동대학교 간호학과, ²강원대학교 간호학과

Comparison of Patient-Sitter Ward Nurses and General Ward Nurses on Work-Related Musculoskeletal Symptoms, Occupational Stress and Nursing Work Environments

Mi Ran Bang¹, Sun Sook Sim¹, Dong-Suk Lee²

¹Department of Nursing, Kyungdong University, Wonju; ²Department of Nursing, Kangwon National University, Chuncheon, Korea

Purpose: This study aimed to compare work-related musculoskeletal symptoms, occupational stress and nursing work environments of nurses working in patient-sitter wards and general wards. **Methods:** The study surveyed 240 nurses with more than one year of experience working in both patient-sitter wards and general wards. The collected data then was analyzed by SPSS statistics version 22. **Results:** As for the musculoskeletal symptoms, the survey showed that 85.2% and 67.8% of the nurses had such symptoms respectively in patient-sitter wards and general wards. In terms of occupational stress, no significant difference was observed between the patient-sitter ward and the general ward ($t = -0.23, p = .821$). Lastly, the study showed that there is a significant difference in terms of work environment considering the scores recorded 2.65 and 2.55 points respectively in patient-sitter ward and general ward ($t = 2.53, p = .012$). **Conclusion:** Follow-up research should look at ways to lower the rate of experiencing work-related musculoskeletal symptoms; analyze work performances and establish work standards to lower occupational stress; and devise measures to improve the work environment for the nurses working in patient-sitter wards.

Key Words: Musculoskeletal disease; Occupational stress; Nursing work environments; Nurses

국문주요어: 근골격계 질환, 직무스트레스, 간호업무환경, 간호사

서 론

1. 연구의 필요성

우리나라는 외국과 달리 가족 중 환자가 발생하면 국가에서 제도적으로 간병을 지원하지 않아 환자를 돌보는 일은 전적으로 가족의 몫이 된다. 그러나 노령인구의 급속한 증가, 핵가족화 등의 사회구조의 변화와 여성의 사회진출 증가, 노부모 부양인식 약화 및 가치관 변화 등으로 인해 사적 간병인에 더 의존할 수밖에 없는

현실이다. 가족간병 또는 사적 간병인 고용 등은 가족의 경제적 부담을 가중시키며[1], 간병인의 자격에 관한 규정이 없어 간호지식이 부족한 간병인이 간병서비스를 제공하면서 환자의 안전이 보장되기 어렵고[2], 이로 인해 발생할 수 있는 사고나 위험에 대처하기 어려운 문제를 야기할 수 있어 더 이상 간병 문제는 가족의 문제가 아닌 사회적인 문제로 대두되었다[3]. 이에 국가는 환자의 간병문제 해소를 위해 2013년부터 '보호자 없는 병원' 시범사업을 시행하고 있다. '보호자 없는 병원'이란 '적정 간호간병인력의 팀접근에 의한

Corresponding author: Sun Sook Sim

Department of Nursing, Kyungdong University, WonjuMunmak Medical Campus, 815 Gyeonhwonro, Munmak-eup, Wonju 220-804, Korea
Tel: +82-33-738-1408 Fax: +82-33-738-1449 E-mail: ssshim1003@kl.ac.kr

Received: February 17, 2015 Revised: March 10, 2015 Accepted: March 24, 2015

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

호간병서비스의 질 향상 도모라는 원칙하에 '보호자가 상주하거나 사적으로 간병인을 이용하지 않고 병원차원에서 필요한 서비스를 제공하는 병원'을 말한다[1,4].

Rizzo 등[5]은 과중한 업무량, 역할에 대한 좌절, 불충분한 자원, 역할갈등 등을 직무와 관련된 스트레스 요인으로 제시하였다. 따라서 보호자 없는 병동의 간호사들은 일반병동의 간호사들에 비해 기존의 가족이나 간병인이 하던 역할까지 수행하게 되면서 업무량의 증가로 인한 신체적, 심리적 부담감이 증가할 가능성이 높으며 직무스트레스도 높아질 것으로 예측된다. 더욱이 보호자나 간병인이 없는 상황에서 낙상이나 욕창과 같은 환자 안전사고의 위험은 간호사들에게는 부담을 가중시킬 수 있으며, 이는 간호사들이 제공해야 하는 직접간호제공시간과 간호업무 중 일상생활 보조 업무의 수행을 증가시킨다[6]. 이러한 종류의 업무량 증가는 간호사의 근골격계 증상을 호소하는 원인이 될 수 있다. 근골격계질환(musculoskeletal disorders, MSDs)은 국내외 산업보건 분야의 중요한 이슈 중 하나로서, 이와 관련해 간호사를 대상으로 한 선행연구로는 간호사의 근골격계 증상의 관련요인에 관한 연구[7]와, 근골격계 증상 및 직무스트레스에 대하여 보고한 연구들[8,9]이 있다. 그러나 보호자 없는 병원이 출범한지 얼마 되지 않아 아직까지 보호자 없는 병동의 간호사를 대상으로 한 근골격계 증상 및 직무스트레스에 관한 연구는 없는 실정이다.

한편 병원의 간호업무 환경은 간호오류, 안전보건수행 등의 직무 결과뿐만 아니라[10-12] 간호사의 직무만족, 소진이나 이직 등에도 영향을 미친다는 보고[13-17]가 최근 대두되고 있다. 따라서 간호업무 환경은 간호사의 업무 관련 근골격계 증상이나 직무스트레스와 밀접한 관계[18,19]가 있을 것으로 보인다.

이에 본 연구는 보호자 없는 병동과 일반병동에서 근무하는 간호사들을 대상으로 근골격계 자각증상, 직무스트레스 및 간호업무 환경을 조사하고, 이를 비교 분석함으로써 보호자 없는 병동의 간호사들과 일반 병동 간호사들 사이에 어떠한 차이가 있는지 확인하고자 한다. 이와 같은 비교 분석을 통해 보호자 없는 병원의 출범 초기인 현 시점에서 간호사들을 위해 제도적으로 적절한 중재가 필요한지를 점검하고자 하며 그에 대한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사의 근골격계 자각증상, 직무스트레스 및 간호업무환경을 비교, 분석하고자 하며, 구체적인 목표는 다음과 같다.

1) 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사 간의 근골격계 자각증상 정도를 비교한다.

2) 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사 간의 직무스트레스 정도를 비교한다.

3) 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사 간의 간호업무환경을 비교한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사의 근골격계 자각증상, 직무스트레스 및 간호업무환경을 비교하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상은 S지역에 소재하는 1곳의 종합병원 보호자 없는 병동에서 근무하는 1년 이상의 간호사와 S지역에 소재하는 다른 1곳의 종합병원 일반병동에서 근무하는 1년 이상의 간호사 중 본 연구의 목적과 취지를 이해하고 연구에 참여하기를 동의한 내, 외과계 간호사를 대상으로 편의표집 하였다. 연구 대상자 수는 G*Power 3.1.7 프로그램을 이용하여 독립된 두 집단 간 평균을 비교하는 t-test를 수행할 때 유의수준 .05, 효과크기 .4 (medium-small size), 검정력 80%를 적용하여 필요한 최소 표본 수는 총 200명, 각 그룹 당 100명으로 산출되었다. 탈락률을 고려하여 보호자 없는 병동에 125부, 일반병동에 125부, 총 250부를 배부하였으며, 이 중 보호자 없는 병동에서 122부, 일반병동에서 118부, 총 240부가 회수되어 자료 분석에 이용하였다.

3. 연구 도구

1) 작업관련성 근골격계 자각증상

근골격계 자각증상 측정도구는 Korea Occupational Safety And Health Agency [20]에서 개발한 근골격계부담작업 유해요인조사 지침의 '근골격계 증상조사표'(Korea Occupational Safety And Health Agency; KOSHA GUIDE H-9-2012)를 사용하였다. 본 도구는 근골격계 자각증상을 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리 및 다리/발의 여섯 부위에 대하여 지난 1년간 경험한 증상의 유무와 빈도, 지속기간 등에 대하여 조사하도록 구성되어 있다. 근골격계 증상 유소견자 판정 기준은 미국 National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH)의 양성자 기준 1을 적용하여 구분하였다[21]. 양성자 기준 1은 증상이 적어도 1주일 이상 지속되거나 혹은 지난 1달 동안 1번 이상 증상이 발생한 경우를 말한다.

2) 직무스트레스

직무스트레스 측정도구는 Chang 등[22]이 개발한 단축형 한국인 직무스트레스 측정도구(Short Form Korean Occupational Stress Scale; SF-KOSS)를 사용하였다. 본 도구는 직무요구 4문항, 직무자율성 4문항, 관계갈등 3문항, 직무불안정 2문항, 조직체계 4문항, 보상부적절 3문항, 직장문화 4문항의 7개 영역 총 24문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 4점으로 Likert 4점 척도이며 점수가 높을수록 직무스트레스가 높은 것을 의미한다. 전체 문항 중 역문항 15문항은 역점수화하여 배점하였다. 본 도구의 개발당시 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .79$ 였으며 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .82$ 였다.

3) 간호업무환경

간호업무환경 측정도구는 한국 병원 간호환경에 맞는 업무환경의 개념과 평가항목을 도출하여 Kim 등[16]이 개발한 한국형 병원 간호업무환경 측정도구를 사용하였다. 본 도구는 관리자 리더십, 간호업무를 위한 지원환경, 환자간호 관련환경, 병동 내 폭력, 적절한 물품과 장비공급, 병원의 지원환경, 간호만족과 보람, 근무표 만족, 컴퓨터 문제의 9개 영역 총 39문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 Likert 4점 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 4점이며 일부 역문항은 역점수로 변환하여 최소 39점부터 최대 156점의 이론적 범위를 보이고 점수가 높을수록 더 나은 간호업무환경을 의미한다. 본 도구의 개발당시 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .89$ 였고 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .91$ 이었다.

4. 자료 수집

자료 수집 기간은 2014년 8월 28일부터 9월 10일까지였으며, 자료 수집 방법은 연구 대상 병원의 간호부로부터 자료수집에 대한 승인을 받은 후 연구 대상 부서의 수간호사를 만나 연구 목적과 방법을 설명하였다. 연구 대상자에게 본 연구의 목적, 조사내용, 수집된 자료의 익명성 보장, 연구 참여자로서의 권리, 연구 종료 후 자료 폐기 등에 대해 설명하고 연구 참여 동의를 얻어 실시하였다. 구조화된 설문지를 이용하였으며 설문지 작성 시간은 약 15분 정도 소요되었다. 연구에 참여한 모든 대상자에게는 감사의 뜻으로 소정의 선물을 제공하였다.

5. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS Statistics version 22를 이용하여 분석하였다.
1) 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하고, 동질성 검정은 χ^2 -test

와 independent t-test로 분석하였다.

2) 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사 두 그룹 간의 근골격계 자각증상은 빈도와 백분율로 분석한 뒤 미국 NIOSH의 지침에 따라 유소견자를 판정하였다.

3) 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사의 직무스트레스 및 간호업무환경의 하부개념별 평균 차이 비교는 independent t-test로 분석하였다.

4) 일반적 특성에 따른 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사의 직무스트레스와 간호업무환경 차이는 independent t-test, ANOVA로 분석하였고, 다중비교는 Post-hoc 방법을 이용하여 분석하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 K대학교 생명윤리위원회의 승인(KWNUIRB-2014-08-003-001)을 받아 진행하였다. 연구 대상자에게 설문조사의 목적과 방법을 설명한 후 연구 참여에 대한 동의를 서면으로 배포하여 동의를 구하였으며 연구에 참여를 원하지 않을 경우 언제라도 철회할 수 있음을 설명하였다.

연구 결과

1. 일반적 특성 및 동질성 비교

보호자 없는 병동의 간호사들과 일반병동의 간호사들 간의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 두 집단의 일반적 특성에 대한 동질성을 분석한 결과, 현재 병동의 근무 기간을 제외한 나머지 모든 변수에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 대상자의 평균 연령은 보호자 없는 병동 간호사는 27.9세, 일반병동 간호사는 28.2세로 나타났다. 두 집단 모두 25세 이하가 가장 많았다. 결혼 상태도 보호자 없는 병동 간호사는 미혼이 82.0%, 일반병동 간호사는 미혼이 77.1%로 나타났다. 또한 이직 경험의 경우 보호자 없는 병동 간호사는 50.8%, 일반병동 간호사는 45.2%로 나타났으며 모두 두 집단 간에 유의한 차이가 없었다. 또한 총 임상경력도 보호자 없는 병동의 간호사들이 51.7개월, 일반병동의 간호사들이 57.2개월로 유의한 차이가 없었고, 현재 병동에서의 근무 기간은 보호자 없는 병동의 간호사들이 24.8개월, 일반병동의 간호사들 30.3개월로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($t = -1.985, p = .065$). 근무 부서는 보호자 없는 병동의 간호사들은 내과계 52.1%, 외과계 47.9%, 일반병동 간호사들은 내과계 48.6%, 외과계 51.4%로 나타났다.

Table 1. The General Characteristics of Participant

(N = 240)

Characteristics	Categories	Patient-sitter ward nurses		General ward nurses		χ^2/t	<i>p</i>
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Age (year)	≤ 25	55 (45.1)	58 (50.0)	2.096	.348		
	26-30	42 (34.4)	30 (25.9)				
	≥ 31	25 (20.5)	28 (24.1)				
	Mean ± SD	27.9 ± 5.7	28.2 ± 7.2			-0.363	.717
Gender	Male	1 (0.8)	0 (0.0)	0.971	1.000		
	Female	121 (99.2)	118 (100.0)				
Marital status	Single	100 (82.0)	91 (77.1)	0.465	.519		
	Married	22 (18.0)	25 (21.2)				
Religion	Catholic	16 (13.1)	9 (7.6)	3.716	.444		
	Protestant	36 (29.5)	32 (27.1)				
	Buddhism	10 (8.2)	16 (13.6)				
	None	59 (48.4)	60 (50.8)				
	Others	1 (0.8)	1 (0.8)				
Educational level	3 year college	83 (68.6)	79 (67.5)	1.059	.798		
	Bachelor	30 (24.8)	30 (25.6)				
	Master	3 (2.5)	5 (4.3)				
	Others	5 (4.1)	3 (2.6)				
Total clinical career (months)	≤ 24	34 (37.8)	33 (38.4)	1.057	.588		
	25-54	35 (38.9)	28 (32.6)				
	≥ 55	21 (23.3)	25 (29.1)				
	Mean ± SD	51.7 ± 53.9	57.2 ± 71.0			-0.583	.561
Present ward career (months)	≤ 18	39 (37.5)	26 (40.6)	15.248	< .001		
	19-24	35 (33.7)	6 (9.4)				
	≥ 25	30 (28.8)	32 (50.0)				
	Mean ± SD	24.8 ± 15.6	30.3 ± 20.5			-1.985	.065
Turnover experience	Yes	62 (50.8)	52 (45.2)	0.744	.436		
	No	60 (49.2)	63 (54.8)				
Department	Medical	62 (52.1)	52 (48.6)	0.277	.689		
	Surgical	57 (47.9)	55 (51.4)				

Table 2. Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Symptoms (NIOSH criteria 1) (N = 240)

Region	Work-related musculoskeletal symptoms	
	Patient-sitter ward nurses	General ward nurses
	n (%)	n (%)
Neck	48 (39.3)	32 (27.1)
Shoulder	66 (54.1)	49 (41.5)
Arm/elbow	15 (12.3)	12 (10.2)
Hand/wrist/finger	44 (36.1)	32 (27.1)
Back	71 (58.2)	44 (37.3)
Leg/foot	59 (48.4)	44 (37.3)
Total	104 (85.2)	80 (67.8)

NIOSH = National Institute of Occupational Safety and Health.

2. 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사의 근골격계 증상 유소견자 비율

목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리 및 다리/발 등 총 여섯 부위에 대하여 지난 1년간 근골격계 자각증상 경험유무와 빈도, 지속기간 등에 대해 조사하고, 미국 NIOSH의 지침에 따라[19] 증상이

적어도 1주일 이상 지속되거나 혹은 지난 1달 동안 1번 이상 발생한 경우를 근골격계 증상 유소견자로 판정한 결과, 보호자 없는 병동에 근무하는 간호사 중 85.2%가 유소견자로 나타났고, 일반병동의 경우에는 67.8%의 간호사가 유소견자로 나타났다. 하부 영역별로는 보호자 없는 병동 간호사의 경우, 허리 부분이 58.2%로 가장 증상이 많이 나타났고, 다음으로 어깨 54.1%, 다리/발 48.4%, 목 39.3%, 손/손목/손가락 36.1%, 팔/팔꿈치 12.3%의 순이었다. 일반병동 간호사의 경우에는 어깨가 41.5%로 가장 증상이 많이 나타났으며, 다음으로 허리 37.3%, 다리/발 37.3%, 목 27.1%, 손/손목/손가락 27.1%, 팔/팔꿈치 10.2%의 순으로 나타났다(Table 2).

3. 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사의 직무스트레스 비교

보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사의 직무스트레스를 비교한 결과(Table 3), 전체 직무스트레스 점수에는 유의한 차이가 없었으나($t = -0.23, p = .821$), 하위 영역별로서 직무요구, 직무 불안정, 조직체계 및 직장문화에서 유의한 차이를 보였다. 보호자 없는 병동

Table 3. Comparison between Patient-Sitter Ward and General Ward Nurses on Occupational Stress

(N = 240)

Occupational stress	Patient-sitter ward nurses		General ward nurses	
	Mean ± SD	Mean ± SD	t	p
Total	2.46 ± 0.25	2.47 ± 0.31	-0.23	.821
Job demand	3.21 ± 0.46	2.84 ± 0.53	5.72	<.001
Insufficient job control	2.41 ± 0.36	2.45 ± 0.31	-1.00	.318
Interpersonal conflict	2.02 ± 0.32	2.05 ± 0.40	-0.55	.582
Job insecurity	2.20 ± 0.59	2.53 ± 0.60	-4.26	<.001
Occupational system	2.43 ± 0.38	2.59 ± 0.52	-2.67	.008
Lack of reward	2.62 ± 0.45	2.60 ± 0.54	0.20	.846
Organizational climate	2.34 ± 0.49	2.22 ± 0.41	1.98	.049

Table 4. Comparison between Patient-Sitter Ward and General Ward Nurses on Nurses' Work Environment

(N = 240)

Nurses' Work Environment	Patient-sitter ward nurses		General ward nurses	
	Mean ± SD	Mean ± SD	t	p
Total	2.65 ± 0.27	2.55 ± 0.32	2.53	.012
Manager leadership	2.86 ± 0.39	2.80 ± 0.49	1.08	.279
Supportive environment for nurses' work	2.10 ± 0.40	2.28 ± 0.49	-3.10	.002
Patient care environment	2.93 ± 0.27	2.62 ± 0.31	8.10	<.001
Violence within ward	2.70 ± 0.59	2.85 ± 0.65	-1.78	.077
Sufficient inventory and supplies	2.84 ± 0.51	2.39 ± 0.52	6.82	<.001
Hospital support for work environment	2.60 ± 0.38	2.61 ± 0.41	-0.23	.816
Satisfaction and happiness	2.60 ± 0.53	2.83 ± 0.43	-3.57	<.001
Satisfaction with work schedule	2.88 ± 0.38	2.70 ± 0.48	3.14	.020
Computer problem	2.35 ± 0.62	1.92 ± 0.65	5.36	<.001

간호사의 직무요구(3.21점)가 일반병동 간호사의 직무요구(2.84점)보다 높았고($t=5.72, p<.001$), 직장문화 점수도 보호자 없는 병동 간호사의 점수(2.34점)가 일반병동 간호사의 점수(2.22점)보다 높게 나타났다($t=1.98, p=.049$). 반면, 직무 불안정 점수는 일반병동 간호사(2.53점)보다 보호자 없는 병동 간호사(2.20점)에서 낮게 나타났으며($t=-4.26, p<.001$), 조직체계도 일반병동 간호사(2.59점)보다 보호자 없는 병동 간호사(2.43점)에서 점수가 낮게 나타났다($t=-2.67, p=.008$).

4. 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사의 간호업무 환경 비교

보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사의 간호업무 환경을 비교한 결과(Table 4), 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=2.53, p=.012$), 보호자 없는 병동 간호사는 2.65점, 일반병동 간호사는 2.55점으로 보호자 없는 병동 간호사의 간호업무 환경 점수가 더 높게 나타났다. 하위 영역별로 살펴보면, 간호업무를 위한 지원환경, 환자간호 관련환경, 적절한 물품과 장비공급, 간호만족과 보람, 근무표 만족 및 컴퓨터 문제에서 유의한 차이가 있었다. 간호업무를 위한 지원환경 영역은 보호자 없는 병동 간호사의 점수(2.10점)가 일반병동 간호사의 점수(2.28점)보다 낮았으며($t=-3.10, p=.002$), 간

호만족과 보람 영역에서도 보호자 없는 병동 간호사의 점수(2.60점)가 일반병동 간호사의 점수(2.83점)보다 유의하게 낮게 나타났다($t=-3.57, p<.001$). 반면, 환자간호 관련 환경 영역은 보호자 없는 병동 간호사(2.93점)에게서 일반병동 간호사(2.62점)보다 더 높은 점수를 보였고($t=8.10, p<.001$), 적절한 물품과 장비공급 영역에서도 일반병동 간호사(2.39점)보다 보호자 없는 병동 간호사(2.84점)에게서 더 높은 점수를 나타내었다($t=6.82, p<.001$). 또한 근무표 만족 영역($t=3.14, p=.020$)에서도 보호자 없는 병동 간호사(2.88점)가 일반병동 간호사(2.70점)보다 더 좋은 점수를 보였다. 반면 컴퓨터 문제에서는 일반병동 간호사(1.92점)가 보호자 없는 병동 간호사(2.35점)보다 점수가 유의하게 낮게 나타났다($t=5.36, p<.001$).

5. 일반적 특성에 따른 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사의 직무스트레스와 간호업무환경 차이

먼저, 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사 각각에 대하여 일반적 특성에 따라 직무스트레스에 차이가 있는지 확인한 결과(Table 5), 보호자 없는 병동 간호사들의 경우, 미혼(2.50점)인 경우가 기혼(2.30점)인 경우보다 직무스트레스가 높은 것으로 나타났다($t=3.344, p=.001$). 반면에 일반병동 간호사들의 경우에는 연령

(N = 240)

Table 5. Differences of Occupational Stress and Nurses' Work Environment according to General Characteristics

Characteristics	Categories	Occupational Stress				Nurses' Work Environment						
		Patient-sitter ward nurses		General ward nurses		Patient-sitter ward nurses		General ward nurses				
		Mean±SD	t/F (p)	Post-hoc	Mean±SD	t/F (p)	Post-hoc	Mean±SD	t/F (p)	Post-hoc		
Age (year)	≤ 25 ^a	2.46±0.25	2.887 (0.060)		2.37±0.25	7.596 (0.001)	a < c	2.65±0.27	2.920 (0.058)	2.63±0.33	3.235 (0.043)	c < a
	26-30 ^b	2.52±0.26			2.51±0.27			2.59±0.28		2.51±0.25		
	≥ 31 ^c	2.37±0.23			2.62±0.38			2.75±0.23		2.46±0.34		
Gender	Male	1.57	-		-			3.84	-	-	-	-
	Female	2.47±0.24			2.47±0.31			2.64±0.24		2.55±0.32		
Marital status	Single	2.50±0.24	3.344 (0.001)		2.44±0.31	-1.731 (0.086)		2.62±0.24	-3.003 (0.003)	2.56±0.33	0.453 (0.652)	
	Married	2.30±0.26			2.56±0.31			2.80±0.32		2.53±0.32		
Religion	Catholic	2.38±0.28	0.645 (0.587)		2.39±0.28	1.969 (0.104)		2.74±0.30	0.855 (0.467)	2.54±0.33	1.292 (0.278)	
	Protestant	2.45±0.25			2.50±0.30			2.61±0.21		2.48±0.35		
	Buddhism	2.48±0.13			2.63±0.41			2.66±0.15		2.47±0.34		
Educational level	None	2.48±0.27			2.42±0.27			2.65±0.30		2.62±0.29		
	Others	2.49			2.70			2.73		2.56		
	3 year college	2.47±0.22	0.712 (0.547)		2.45±0.30	1.046 (0.375)		2.63±0.23	0.922 (0.432)	2.58±0.32	0.997 (0.397)	
	Bachelor	2.42±0.32			2.45±0.28			2.68±0.31		2.53±0.32		
Total clinical career (months)	Master	2.35±0.48			2.69±0.49			2.80±0.59		2.34±0.40		
	Others	2.55±0.13			2.55±0.29			2.77±0.35		2.49±0.15		
	≤ 24 ^a	2.48±0.30	0.799 (0.453)		2.34±0.22	4.929 (0.009)	a < c	2.63±0.32	0.365 (0.695)	2.77±0.33	6.569 (0.002)	c, b < a
Present ward career (months)	25-54 ^b	2.41±0.21			2.47±0.32			0.69±0.25		2.47±0.32		
	≥ 55 ^c	2.47±0.23			2.57±0.32			2.67±0.24		2.45±0.26		
	≤ 18 ^a	2.43±0.26	0.707 (0.853)		2.36±0.25	3.545 (0.035)	a < b	2.71±0.26	1.254 (0.216)	2.65±0.37	2.738 (0.073)	
Turnover experience	19-24 ^b	2.51±0.28			2.68±0.39			2.60±0.33		2.32±0.32		
	≥ 25 ^c	2.42±0.21			2.45±0.27			2.67±0.20		2.55±0.26		
	Yes	2.48±0.27	0.686 (0.494)		2.50±0.31	0.993 (0.323)		2.62±0.29	-1.412 (0.161)	2.52±0.30	-1.024 (0.308)	
Department	No	2.44±0.24			2.44±0.30			2.68±0.24		2.58±0.34		
	Medical	2.47±0.25	0.600 (0.550)		2.49±0.37	0.862 (0.392)		2.63±0.26	-0.868 (0.387)	2.54±0.39	-0.62 (0.537)	
	Surgical	2.44±0.27			2.43±0.25			2.68±0.28		2.58±0.26		

($F=7.596, p=.001$)과 임상경력($F=4.929, p=.009$), 현재 병동 근무기간($F=3.545, p=.035$)에 따라 직무스트레스에 유의한 차이를 보였다. 사후 검정 결과, 연령에 따른 직무스트레스는 31세 이상의 간호사가 25세 이하의 간호사보다 더 높은 것으로 나타났고, 55개월 이상 임상 경력을 가진 간호사가 24개월 미만인 간호사보다 직무스트레스가 높았으며, 현재 병동 근무기간이 19-24개월인 간호사가 18개월 이하인 간호사들에 비해 직무스트레스가 높은 것으로 나타났다.

다음으로, 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사 각각에 대하여 일반적 특성에 따라 간호업무 환경 점수에 차이가 있는지 확인한 결과(Table 5), 보호자 없는 병동 간호사들의 경우, 미혼인 간호사가 기혼인 간호사에 비해 간호업무 환경 점수를 더 낮게 준 것으로 나타났다($t=-3.003, p=.003$). 일반병동 간호사들의 경우에는 연령($F=3.235, p=.043$)과 임상경력($F=6.569, p=.002$)에 따라 간호업무 환경 점수에 차이가 있는 것으로 나타났다. 사후검정 결과, 25세 이하의 간호사들은 31세 이상의 간호사들에 비해 간호업무환경 점수를 높게 주었으며, 임상경력 24개월 이하의 간호사들이 25개월 이상된 간호사들에 비해 간호업무환경 점수를 높게 준 것으로 나타났다.

논 의

본 연구는 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사의 근골격계 자각증상, 직무스트레스 및 간호업무환경을 비교하기 위해 시도되었다. 연구결과에 따른 주요 시사점을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 보호자 없는 병동 간호사들과 일반병동 간호사들의 근골격계 증상 유소견율을 비교한 결과, 보호자 없는 병동의 간호사들이 일반병동 간호사들에 비해 근골격계 증상을 더 많이 호소하였다는 점이다. 일반병동 간호사들을 대상으로 한 Woo와 Kim [9]의 연구에서 근골격계 증상 유소견자 비율은 66.8%로 본 연구에서의 일반병동 간호사의 67.8%와 유사하였다. 본 연구의 보호자 없는 병동 간호사들의 근골격계 증상 유소견율은 85.2%로 상당히 높은 것으로 나타났으나, 보호자 없는 병원이 시행된 지 얼마 되지 않아 선행연구가 없어 현재 비교할 수는 없다. 하지만 현장에서의 실제 경험을 바탕으로 볼 때 보호자 없는 병동에는 고령 환자와 만성질환자들이 증가하고 있는 추세로 외상환자가 많아 간호사들이 수행해야 하는 체위변경, 영양 간호, 배설간호, 개인위생, 일상생활 보조업무 등 환자 옆 간호를 포함한 직접간호 제공시간이 증가하였으며, 이로 인해 간호사들의 근골격계 증상이 심해진 것으로 사료된다. 따라서 근골격계 질환 예방을 위한 의료장비 구축과 신체역학을 이용한 간호수행, 운동 및 스트레칭 실시 등을 교육하고 실행할 수 있도록 중재 방안을 모색해야 할 것으로 사료된다. 또한 자가 간호

가능한 대상자의 경우 자가 간호에 대한 교육이 이루어져야 할 것이다.

근골격계 증상 중 하부영역별로 살펴보면, 보호자가 없는 병동 간호사의 경우 허리 증상을 가장 많이 호소했고, 일반병동 간호사의 경우 어깨 증상을 가장 많이 호소했다. 보호자 없는 병동의 간호사를 대상으로 한 선행연구는 아직까지 없어 비교할 수 없는 상태이고, 단지 일반병동 간호사를 대상으로 한 선행연구로는 종합병원 간호사를 대상으로 실시한 Kim 등[8]의 연구에서 허리 부위의 증상 호소율이 가장 높다고 하였으며, Woo와 Kim [9]의 연구에서는 다리/발, Park [23]의 연구에서는 어깨가 가장 높았다고 보고된 바 있다. 본 연구결과에서 보호자 없는 병동 간호사들이 허리 증상을 가장 많이 호소하는 이유는 체위변경과 같은 기본간호를 자주 수행하다보니 허리 부위에 부담이 많이 가서 그런 것으로 여겨지므로 업무 수행 시 이를 예방할 수 있는 중재방안 마련과 간호사들이 스스로 수행할 수 있는 스트레칭과 같은 운동요법을 마련하고 교육시켜야 할 것으로 생각된다.

둘째, 본 연구에서 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사의 직무스트레스를 비교한 결과, 두 집단 간의 전체 직무스트레스는 유의한 차이가 없었다. 이는 Lee [24]의 연구결과와 일치한다. 그러나 하위영역별로 보면, 보호자 없는 병동 간호사의 경우 직무요구, 직장문화는 일반병동 간호사보다 높게 나타났으며, 직무불안정, 조직체계는 일반병동 간호사보다 낮게 나타났다. 이는 실제 보호자 없는 병동에서는 직접간호 업무량이 증가하였으며 간호사들이 전문적인 간호업무와 함께 보호자나 간병인의 역할까지 해야 하는 제도의 특성으로 인해 여러 가지 직무와 관련된 요구가 많아졌음을 의미하며, 이는 대학병원 간호사를 대상으로 실시한 Park 등[25]의 연구에서 직무스트레스 내용별 고위험스트레스군의 분포는 업무요구도가 높고, 업무자율성이 낮을수록 사회 심리적 스트레스가 높다는 결과와 유사함을 알 수 있었다. 또한 보호자 없는 병동이 운영된 지 얼마 되지 않아 신규간호사의 비율이 높고 간호 인력이 많아짐으로 문화적 차이와 갈등을 배제할 수 없고, 정보공유나 의사소통이 원활하게 이루어지지 않아 안정적인 직장문화 형성이 미흡해서 나타난 결과로 보이며, Sveinsdóttir 등[19]의 연구에서 부적절한 의사소통이 직무스트레스와 관련이 있다는 연구결과에 비추어 볼 때 간호사들의 조직 내 의사소통이 직무스트레스에 영향을 미침을 알 수 있다. 반면 일반병동 간호사들은 보호자나 간병인들의 잦은 요구와 간호업무에 대한 간섭 등에 수시로 대응해야 하기 때문에, 자율적으로 간호업무를 수행하는 보호자 없는 병동에 비해 직무 불안정에 대한 스트레스가 높은 것으로 사료된다. 따라서 체계적인 직무분석과 표준화된 업무체계 등을 통해 직무요구에 적절히

대체하고 역량을 발휘할 수 있도록 하는 중재방안을 모색함과 동시에 경력과 업무특성을 고려한 합리적인 간호인력 구축과 보상체계가 마련되어야 할 것으로 사료된다.

셋째, 간호업무환경의 경우, 보호자 없는 병동 간호사가 일반병동 간호사보다 다소 높은 점수를 주었으며 두 집단 간의 간호업무환경에 유의한 차이가 있었다. Lake와 Friese [26]는 4점 척도의 Practice Environment Scale of the Nursing Work Index (PES-NWI)의 점수가 2.5점 이상인 경우 간호사가 자신의 간호업무환경을 긍정적으로 인식하는 것으로 평가한다고 하였다. 이 평가기준에 의거해 볼 때, 본 연구에서는 대체로 두 집단 모두 간호사들이 간호업무환경을 긍정적으로 인식하고 있었으며, 특히 보호자 없는 병동에서 근무하는 간호사들이 일반병동 간호사들에 비해 더 긍정적으로 인식함을 알 수 있었다.

하위영역별로 살펴보면, 보호자 없는 병동 간호사들의 경우 환자 간호 관련환경, 적절한 물품과 장비공급, 근무표 만족에 있어 일반병동 간호사들보다 높은 점수를 주었으며, 간호업무를 위한 지원환경, 간호만족과 보람은 일반병동 간호사들에 비해 부족하다고 느끼고 있는 것으로 나타났다. 보호자 없는 병동에서의 환자간호 관련환경은 간호사 서브스테이션 구축으로 환자의 바로 곁에서 간호가 가능해졌으며, 환자 1인당 이동용 콜벨, 보조인력 증가로 인한 일상생활에 대한 원활한 도움 등의 환자간호 편의를 위한 환경이 많이 개선되었고, 업무의 표준화를 위한 적극적인 체크리스트 개발 등으로 일반병동 간호사들보다 환자간호 관련환경이 나아졌다고 느끼는 것으로 사료된다. 또한 새로운 시스템의 도입으로 병동 내 적절한 물품과 최신의 의료장비가 충분히 공급되어 환자에게 적용하기가 매우 수월해졌으며, 간호사실 내 컴퓨터 확충으로 업무효율성이 높아졌고, 간호 인력이 늘어나면서 탄력적으로 근무표를 신청할 수 있고 조정이 가능해짐으로 인해서 간호사들의 근무표에 대한 만족도가 높은 것으로 보여지나, Lee [24]의 연구결과에 따르면 보호자 없는 병동 간호사들이 근무표에 따라 업무스트레스가 더 높은 것으로 나타난 바 운영시스템의 차이로 일반병동에 비해 보호자 없는 병동 간호사들이 스케줄에 더 예민하게 반응하는 것으로 사료된다. 이는 Sveinsdóttir 등[19]의 연구에서 빈번한 스케줄 변경이나 장비 등의 업무환경이 직무스트레스에 유의한 영향을 미친다고 한 결과와도 일맥상통하는 것으로 여겨진다.

반면, 보호자 없는 병동 간호사들은 일반병동 간호사에 비해 의료장비 구축, 간호 인력 확충 등의 전체적인 간호업무를 위한 지원환경은 좋아졌으나, 간호인력 확충에 따른 신규 간호사의 비율 증가, 보호자 및 간병인이 없음으로 인해 식사보조나 일상생활 지원 등의 업무증가로 간호사들이 식사시간이나 휴게 시간이 오히려 더 적어

짐으로써, 간호사들이 느끼는 간호업무 지원환경이 높지 않게 여기는 것으로 생각된다. Sveinsdóttir 등[19]의 연구에서도 병원에서 근무하는 간호사들은 점심시간에 휴식을 갖기 어렵다고 보고하였다. 이는 병원차원에서 적극적인 자원봉사자의 활용이나 탄력적인 스케줄 조정 등으로 지속적인 해결책을 마련해야 할 것으로 생각된다.

또한 간호만족과 보람이 일반병동 간호사들에 비해 낮은 이유는 기존 간병인들이 하던 기본간호 업무를 간호사들이 하다 보니 업무와 역할에 대한 불명확성과 부담이 간호사들의 업무효능감에 영향을 미쳤을 것이라 사료되나, 실제 현장에서의 경험으로 보았을 때 보호자 없는 병동의 간호사들은 전문적이고 책임감 있는 간호수행으로 환자의 증상이 호전되고 환자들과의 관계형성이 좋아짐으로써, 간호사들이 느끼는 보람이나 만족은 양가감정으로 존재하는 것으로 여겨진다. 동일한 도구를 사용하여 전국의 13개 종합병원에 근무하는 병원간호사를 대상으로 간호업무환경과 직무배태성(embeddedness: 개인마다 가지고 있는 관계의 수와 정도, 강도가 복잡하게 얽혀있는 개인의 거미줄과 같은 망)의 상관성을 보고한 Kim 등[16]의 연구에서는 직무배태성과 소진에 가장 많이 영향을 미치는 변수가 간호만족과 보람, 병원의 지원적 환경과 환자간호 관련 환경으로 간호사가 간호업무환경을 좋게 지각할수록 직무배태성은 증가하고, 소진의 정도는 낮아진다고 보고하였다. 이런 관점에서 볼 때, 본 연구결과와 같이 보호자 없는 병동 간호사들에게서 간호만족과 보람, 간호업무 지원환경이 부족하게 지각된 것은 일반병동 간호사들에 비해 이들이 더 쉽게 소진할 가능성을 시사한다고 하겠다.

한편, Reivich와 Shatté [27]는 스트레스를 유발하는 환경에 유연하게 대응하는 개인의 총체적인 내적 능력을 회복탄력성이라고 하였는데, Tusaie와 Dayer [28]의 연구에서 회복탄력성이 높은 간호사는 막중한 직무스트레스에도 불구하고 업무처리와, 환경에 적응하며 이겨낼 수 있다고 하였다. 그러므로 특히 보호자 없는 병동의 간호사들에게는 새로운 역할에 대한 스트레스와 업무에서 오는 소진을 해결하기 위하여 그들의 개인자원인 회복탄력성을 높여줄 수 있는 중재 프로그램이 필요할 것으로 사료된다.

일반적 특성의 동질성 비교에서 현재 병동 근무기간이 차이가 있었던 것은 보호자 없는 병동이 출범한 지 2년이 되지 않은 시점이라 신규간호사들의 비율이 높고 신입 경력간호사들이 많아 두 병동 간에 근무기간이 차이가 있는 것으로 사료된다. 보호자 없는 병동 간호사들과 일반병동 간호사들의 일반적 특성에 따른 직무스트레스와 간호업무환경을 비교해본 결과, 두 집단 모두 연령과 임상경력, 현재 병동 근무기간에 따라 차이가 있었다. 본 연구결과에서는 간호의 숙련성과 경험이 직무스트레스를 낮추거나 간호업무환경

에 대해 긍정적으로 지각할 것이라는 예상과 달리 임상경력이 높은 간호사들에게서 오히려 이러한 변수들에서 부정적이었다. 이는 경력간호사들이 신규간호사들에 비해 더 많은 스트레스를 받고 있다는 반증으로 생각된다. 따라서 경력에 따른 간호교육이나 스트레스 중재 프로그램이 필요함을 시사한다.

이상으로 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사들의 근골격계 증상 유소견율, 직무스트레스, 간호업무환경 비교에서 유의한 차이들이 있으며, 보호자 없는 병동 간호사들이 일반병동 간호사들에 비해 더 부정적인 현실에 놓여있음을 살펴보았다. 추후에는 본 연구결과를 기초로 보호자 없는 병동 간호사들의 근골격계 증상을 감소시킬 수 있는 중재방안에 대한 연구 및 직무분석과 표준화된 업무체계를 통한 직무스트레스 감소를 위한 중재 연구가 이루어지길 기대한다.

마지막으로 가장 중요한 것은 간호사들이 효율적으로 보람을 가지고 일할 수 있도록 간호업무환경의 개선과 지속적인 질 관리 모니터링 등을 통한 보호자 없는 병원의 안정적인 제도화 방안에 대한 후속연구가 이루어져야 한다고 사료된다.

결 론

본 연구는 보호자 없는 병동 간호사와 일반병동 간호사의 근골격계 자각증상, 직무스트레스 및 간호업무환경을 비교, 분석함으로써 추후 간호사들의 근골격계 증상 완화와 직무스트레스 감소 및 간호업무환경 개선에 중재프로그램을 개발하는 데 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

연구결과 본 연구 대상자의 근골격계 증상 유소견율은 보호자 없는 병동의 간호사가 일반병동간호사에 비해 높게 나타났고, 직무스트레스는 보호자 없는 병동의 간호사와 일반병동 간호사 간 총점에는 유의한 차이가 없었으나, 하위 영역 중 직무요구, 직무 불안정, 조직체계 및 직장문화에서 차이가 있었다. 간호업무환경의 경우, 전체 간호업무환경은 보호자 없는 병동 간호사가 일반병동 간호사보다 좋은 것으로 나타났으며, 하위 영역 중 환자간호 관련환경, 적절한 물품과 장비공급, 근무표 만족 및 컴퓨터 문제는 보호자 없는 병동 간호사에서 더 좋은 것으로 나타났고, 간호업무를 위한 지원환경, 간호만족과 보람은 일반병동 간호사들이 더 좋게 느끼고 있는 것으로 나타났다.

본 연구의 제한점으로는 보호자 없는 병동을 운영하는 일개 병원 간호사들과 일개 병원 일반병동 간호사들을 대상으로 하였으며, 보호자 없는 병동과 관련된 선행연구가 거의 없는 실정이라 연구결과와의 비교가 어려워 결과를 일반화하는 데 제한이 있다. 또한 1

년 이상 간호사들을 대상으로 한 연구이기 때문에 신규간호사들의 비율이 높은 보호자 없는 병동의 변수들에 대한 정확한 파악이 부족할 것으로 사료되어 제한이 있다.

이상의 결과를 통해 보호자 없는 병동의 간호사들의 근골격계 증상과 직무스트레스를 낮추고, 간호업무환경을 개선하여 보호자 없는 병원이 안정적으로 제도화될 수 있는 방안이 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. You SJ. Increasing the use of nursing staff in hospitals instead of relying on family members' assistance. *Perspectives in Nursing Science*. 2009;6(1):77-83.
2. Kwon J, Yang MS. A job analysis of acute care hospitals' formal caregiver. *The Journal of Digital Policy & Management*. 2013;11(10):639-651.
3. Choi JS, Kim JS. Nurses' perception, knowledge, and it's affecting factors on performance of nursing practice in hospital with no guardian. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2013;13(10):403-411. <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.10.403>
4. You SJ, Choi YK. Institutionalization of a patient-sitter program in acute care hospitals. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2013;13(6):370-379. <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.06.370>
5. Rizzo JR, House RJ, Lirtzman SI. Role conflict and ambiguity in complex organizations. *administrative science quarterly*. 1970;15(2):150-163. <http://dx.doi.org/10.2307/2391486>
6. Lee MK. A study of nursing tasks, nurse's job stress and job satisfaction in hospital with no guardian [master's thesis]. Seoul: Ewha Womans University; 2014. p. 1-89.
7. Park JY, Kwon IS, Cho YC. Musculoskeletal symptoms and related factor s among nurses in a university hospital. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2011;12(5):2163-2171. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2011.12.5.2163>
8. Kim YS, Park JY, Park SY. Relationship between job stress and work-related musculo-skeletal symptoms among hospital nurses. *The Journal of Muscle and Joint Health*. 2009;16(1):13-25.
9. Woo NH, Kim SY. Job stress and work-related musculoskeletal symptoms of general hospital nurses. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*. 2009;18(2):270-280.
10. Kim YH, Hong MH. Effects of clinical nurse work-related hospital environments on safety and health performance. *Journal of the Korean Society of Living Environmental System*. 2013;20(3):271-279. www.dbpia.co.kr/Journal/ArticleDetail/3217059
11. Ko YK, Park BH. The relationship of the nursing work environment and nursing outcome among it's nurses and content analysis of nurses' workload. *Korean Journal of Hospital Management*. 2014;19(1):54-67.
12. McCaughey D, McGhan G, Walsh EM, Rathert C, Belue R. The relationship of positive work environments and workplace injury: evidence from the national nursing assistant survey. *Health Care Management Review*. 2014;39(1):75-88. <http://dx.doi.org/10.1097/HMR.0b013e3182860919>
13. Ko YK. Relationship of nurse practice environment and work-family conflict to job satisfaction in hospital nurses in Korea. *The Journal of Korean Nursing*

- Administration Academic Society. 2013;19(2):207-216. [http://dx.doi.org/ 10.11111/jkana.2013.19.2.207](http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2013.19.2.207)
14. Kim KS, Han YH. A study on intention to quit and job overload, role ambiguity, burn out among nurses in general hospital. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*. 2013;22(2):121-129. <http://dx.doi.org/10.5807/kjohn.2013.22.2.121>
 15. Lee MH, Kim JK. A comparative study on nursing practice environment, professionalism, and job satisfaction according to hospital size. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2013;19(4):470-479. <http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2013.19.4.470>
 16. Kim JK, Kim MJ, Kim SY, Yu M, Lee KA. Effects of general hospital nurses' work environment on job embeddedness and burnout. *The Journal of Korean Nursing Administration Academic Society*. 2014;20(1):69-81. <http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2014.20.1.69>
 17. Xie Z, Wang A, Chen B. Nurse burnout and its association with occupational stress in a cross-sectional study in shanghai. *Journal of Advanced Nursing*. 2011;67(7):1537-1546. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2010.05576.x>
 18. Herin F, Paris C, Levant A, Vignaud MC, Sobaszek A, Soulat JM; ORSOSA group. Links between nurses' organisational work environment and upper limb musculoskeletal symptoms: Independently of effort-reward imbalance! The ORSOSA study. *Pain*. 2011; 152(9):2006-2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2011.04.018>
 19. Sveinsdóttir H, Biering P, Ramel A. Occupational stress, job satisfaction, and working environment among Icelandic nurses: A cross-sectional questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*. 2006;43(7):875-889. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2005.11.002>
 20. Korea Occupational Safety And Health Agency. KOSHA GUIDE(H-9-2012) "Musculoskeletal symptom questionnaire". 2012.
 21. Kee DH, Seo SR. Musculoskeletal disorders among nursing personnel in Korea. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2007;37(3):207-212. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ergon.2006.10.020>
 22. Chang SJ, Koh SB, Kang DM, Kim SA, Kang MG, Lee CG, et al. Developing an occupational stress scale for korean employees. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*. 2005;17(4):297-317.
 23. Park JK. Musculoskeletal disorder symptom factors and control strategies in general hospital nurses. *Journal of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene*. 2014;24(3):371-382. <http://dx.doi.org/10.15269/JKSOEH.2014.24.3.371>
 24. Lee NS. Comparative Study about the clinical nurse's job satisfaction, job stress and turnover intention in a general ward, comprehensive nursing care service ward, and anshim unit [master's thesis]. Seoul: Sahmyook University; 2014.p. 1-58.
 25. Park SK, Kim JO, Cho YC. Relationships between job stress and psychosocial stress among nurses in a university hospital. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2011;12(9):3887-3896. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2011.12.9.3887>
 26. Lake ET, Frieze CR. Variations in nursing practice environments: relation to staffing and hospital characteristics. *Nursing Research*. 2006;55(1):1-9. <http://dx.doi.org/2027.42/94159>
 27. Reivich K, Shatté A. *The resilience factor*. New York: Broadway Books; 2003.
 28. Tusaie K, Dayer J. Resilience: A historical review of the construct. *Holistic Nursing Practice*. 2004;18(3):3-10.