



종합병원 간호사의 직무스트레스와 근골격계 증상과의 관련성

김 영 실¹⁾ · 박 재 용²⁾ · 박 상 연³⁾

1) 순천향대학교 구미병원 수간호사
 2) 경북대학교 의과대학 교수, 3) 경북대학교 간호대학 교수

Relationship Between Job Stress and Work-related Musculo-skeletal Symptoms among Hospital Nurses

Kim, Young Sil¹⁾ · Park, Jae-Yong²⁾ · Park, Sang-Youn³⁾

1) Head Nurse, Soonchunhyang University Gumi Hospital,
 2) Professor, College of Medicine, Kyungpook National University
 3) Professor, College of Nursing, Kyungpook National University

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to investigate the relationships between job stress and work-related musculo-skeletal symptoms among nurses working in general hospitals. **Method:** A descriptive correlational research design was utilized. The participants were 438 nurses currently working in 4 general hospitals. Data were collected from Jan 2007 to Feb 2007, with Korean Occupational Stress Scale (KOSS)-basic form, KOSHA code H-30 and a questionnaire for general characteristics. Descriptive statistics, t-test, ANOVA, multiple logistic regression analyses were utilized. **Result:** Most

participants (90.4%) complained of work-related musculo-skeletal symptoms. However, symptomatic nurses satisfying NIOSH screening criteria (symptomatic nurses) were 66.9% (293 persons). The most complained body part was back (39.5%), shoulder (37.7%), leg and foot (36.5%), wrist and hand (21.7%), neck (18.7%), and arm (9.8%). The mean of total score of occupational stress was 51.11. In multiple logistic regression analyses, age, working posture and total score of occupational stress showed significant associations with back symptoms. Exercise and total score of occupational stress were significantly related with shoulder symptoms. Hours of daily house

주요어 : 간호사, 스트레스

접수일: 2008년 12월 1일 심사완료일: 2009년 3월 13일 게재확정일: 2009년 4월 6일

• Address reprint requests to : Park, Sang-Youn(Corresponding Author)

College of Nursing, Kyungpook National University
 101 Dongin-dong 2Ga, Jung-gu, Daegu 700-422, Korea
 Tel: 82-53-420-4929 Fax:82-53-421-2758

keeping and working posture were related with leg and foot symptoms. Marital status and working posture were related with wrist and hand symptoms. Working posture only showed significant relations with neck symptom. Marital status, hours of daily house keeping, shift work, working posture, and total score of occupational stress were related with the symptoms in the arm. In conclusion, job stress of nurses might be related with work-related musculo-skeletal symptoms.

Key words : Nurse, Stress

서 론

연구의 필요성

우리나라의 산업안전보건법은 오랜 시간 반복되거나 지속되는 동작 또는 자세를 근골격계질환과 관련이 있는 작업형태로 규정하고 이러한 단순 반복 작업으로 인해 기계적 스트레스가 신체에 누적되어 목, 어깨, 팔, 팔꿈치, 손목, 손 등에 증상이 나타나는 경우를 근골격계 질환으로 정의하고 있다(Korean Occupational Safety & Health Agency: KOSHA, 2005). 우리나라의 경우 직업성 근골격계 질환의 발생이 1990년 344건, 2000년 1,009건에서 2003년에는 4,532건으로 해마다 증가하고 있는 실정이다(Kim, 2005).

작업관련성 근골격계질환은 보건의료업 종사자들에게도 예외가 아니며(Lee, 2002), 미노동부 통계국(Bureau of Labor Statistics: BLS, 1999)은 근골격계 질환에 대해 12400개 직업군 중 간호직이 6번째로 고 위험군이라고 보고하고 있으며, 미국 산업안전보건청(Occupational Safety and Health Agency, OSHA)에서도 간호직은 작업관련성 근골격계질환 발생위험률이 높은 10대 직종의 하나로 규정하고 있는 실정이다(OSHA, 2000).

간호사들의 근골격계 질환은 직무 특성상 대인서비스 업무가 대부분을 차지 할뿐만 아니라 물리적 위험인자(전기, 열, 소음 등), 화학적 위험인자(살균 및 소독제, 의약품 등), 생물학적 위험인자(감염 등), 인체

공학적 위험인자(환자이동, 무거운 물품취급, 부적절한 자세, 반복 작업 등), 작업특성(교대근무 등), 개인적 특성(과거병력, 작업경력과 습관, 나이 등), 그리고 사회심리적인 요인(직무스트레스, 근무조건, 휴식시간 등)이 복합적으로 작용하여 발생하기 때문에 그 관리가 매우 어려운 실정이다(Jeong, 2004; Jeanne, 1998; Punnett, Fine, Keyserling, Herrin, & Chaffin, 1991). Kim과 Gu(1984)는 이중 환자이동, 부적절한 자세, 반복 작업 등의 인체공학적 위험 인자를 작업관련 근골격계 질환의 중요 위험 인자로 보고하고 있다.

또한 간호사는 심한 스트레스 하에 있는 의료인과 온갖 질병으로 괴로워하며 투병하고 있는 환자와 그 보호자 사이에서 직무를 수행해야 하는 직업이다. Bai와 Suh(1989)는 병원에서 근무하는 간호사는 전문지식과 기술에 대한 요구 증가, 타 의료직과 간호직 사이의 역할 모호와 갈등, 자율적 간호에 대한 갈망, 인간관계에 따른 갈등, 열악한 근무 조건 등으로 심한 스트레스를 경험하게 된다고 보고하였다.

이러한 스트레스는 간호사의 업무 생산성과 효율성을 저하시키고, 직업에 대한 불만을 가중시키며, 의욕이 상실되어 간호대상자에 대한 무관심과 불친절을 초래하게 된다. 또한 효과적인 간호행위를 할 수 없을 뿐만 아니라 간호사 자신도 개인의 신체적, 정신적으로 건강하지 못한 상태로 안녕을 위협받아 질병을 얻게 된다(Song, 1984). Bae(2006)의 보고에 따르면 작업 관련성 근골격계질환의 발생원인 중 하나인 직무스트레스는 작업자들에게 다양한 질병의 원인으로 작용하는 동시에 경제적으로 상당한 손실을 야기하는 것으로 밝혀지고 있다.

한편 Kim, Moon과 Kim(1993)은 자동차 제조공장 근로자를 대상으로 한 연구에서 직무스트레스가 높은 사람은 그렇지 않은 사람에 비하여 요통 발생의 위험도가 4배 이상 되는 것으로 보고하였다. Kwon과 Kim(1996)은 간호사를 대상으로 한 연구에서 대상자의 업무환경 중 업무만족과 업무스트레스가 요통발생 유무와 통계적으로 유의성이 있었다고 보고하여 직무스트레스와 근골격계 증상과는 관계가 있음을 시사하고 있다.

이상에서 살펴 본 바와 같이 간호사는 작업 환경 및 작업의 특성 상 근골격계 발생 위험에 많이 노출

되어 있을 뿐 아니라, 직무의 특성 상 많은 스트레스를 경험하게 된다. 이는 환자에 대한 간호업무의 생산성과 효율성을 떨어뜨리는 것은 물론 간호사 자신의 건강에도 직, 간접으로 영향을 미치게 되므로 이의 관리가 필요함을 알 수 있다.

더구나 최근 의료시장의 개방과 급속한 메스컴의 발달로 환자 및 보호자 역시 간호서비스의 질과 고급 의료에 대한 요구가 더욱 증대되고 있어 간호사들의 직무스트레스는 근골격계 증상의 발생률을 더욱 증가시킬 것으로 생각된다. 그럼에도 불구하고 이러한 문제 파악을 위한 체계적이고 구조화된 근거자료가 미흡하고, 근골격계질환 예방과 직무스트레스 감소 방안에 대한 연구들은 활발히 이루어지고 있지만, 이들의 연관성에 대한 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 간호업무상 경험하게 되는 다양한 스트레스와 작업환경 및 근무형태로 나타날 수 있는 근골격계 증상과의 관련성을 파악하여, 근골격계 질환에 대한 예방과 관리를 위한 프로그램 개발의 기초자료로 제공하고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 간호업무상 경험하게 되는 다양한 스트레스와 작업 형태로 나타날 수 있는 근골격계 증상과의 관련성을 파악하고자 하는 것이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 일반적 특성에 따른 직무스트레스를 파악한다.
- 일반적 특성에 따른 근골격계 증상 유소견율을 파악한다.
- 일반적 특성에 따른 신체부위별 근골격계 증상 유소견율을 파악한다.
- 직무스트레스가 근골격계 증상 유소견에 미치는 영향을 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 종합병원에 근무하는 간호사들의 직무스트레스와 근골격계 증상과의 관련성을 조사하기 위한

서술적 상관관계 연구이다.

연구 대상

본 연구 대상자는 경상북도 내 4개 종합병원에 근무하는 간호사 중 외래근무자를 제외한 일반병동, 응급실, 중환자실, 수술실 및 마취과, 신생아실, 분만실에 근무 중인 간호사 450명을 대상으로 하였다.

연구 도구

• 직무스트레스 측정 도구

직무스트레스를 측정하기 위한 도구는 Chang과 Koh(2004)의 ‘한국인 직무스트레스 측정도구-기본형’을 사용하였다. 이 도구는 전국 30,146명의 근로자를 대상으로 신뢰도와 타당도 검정 과정을 거쳐서 개발된 표준화된 측정도구로 타 집단과 비교가 가능하다. 8개의 영역의 총 43문항으로 되어 있으며, 물리환경 3문항, 직무요구 8문항, 직무자율 5문항, 관계갈등 4문항, 직무불안정 6문항, 조직체계 7문항, 보상부적절 6문항, 직장문화 4문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 4점 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 4점으로 하였으며 부정문항은 역으로 환산하였다. 스트레스 점수는 각 영역을 100점으로 환산하여 합산한 후 다시 이를 8로 나누는 방식으로 전체 직무스트레스 수준을 평가하였다.

• 근골격계 증상 측정 도구

근골격계 증상 측정 도구는 한국 산업안전공단에서 개발한 ‘근골격계질환 증상조사표’(KOSHA CODE H-30-2003)를 이용하였다. 근골격계 증상 유소견을 기준에 해당하는 경우는 미국 국립산업안전 보건연구원(NIOSH)의 기준에 따라 증상의 유병률을 구하였다. 증상자는 증상이 조금이라도 있는 경우 기준 1은 증상이 적어도 1주일 이상 지속되거나, 지난 1달 동안 1번 이상 증상이 발생하는 경우, 기준 2는 증상이 적어도 1주일 이상 지속되거나, 지난 1달 동안 1번 이상 증상이 있는 경우와 증상의 정도는 ‘중간정도 이상’인 경우, 기준 3은 증상이 적어도 1주일 이상 지속되거나, 지난 1달 동안 1번 이상 증상이 있는 경우

와 증상의 정도는 ‘심한통증 이상’이 있는 경우를 증상에 따라 구분하였다. 이 조사표는 타 직종에 대한 조사가 광범위하게 이루어져 있어 간호업무와 타 직종간의 근골격계 증상 호소율의 비교가 가능한 조사이다.

자료 수집 방법

본 연구의 조사기간은 2007년 1월 25일부터 2월 15일까지이었으며, 자료 수집을 위해 경상북도 내 4개의 종합병원 간호부를 방문하여 본 연구의 목적을 설명하고 허락을 받은 후 간호부를 통해 외래근무자를 제외한 일반병동, 응급실, 중환자실, 수술실 및 마취과, 신생아실, 분만실에 근무 중인 간호사 450명 전원에게 자기 기입식 설문지를 배부하고 기입하도록 하였으며, 간호부를 통해 수집하였다. 회수된 설문지 중 자료가 불충분한 응답자 12명을 제외한 438명의 설문지를 최종 자료로 분석에 이용하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS Version 12.0을 이용하여 분석하였으며, 일반적 특성별 직무 스트레스는 t-검정과 분산분석을, 일반적 특성에 따른 신체 부위별 근골격계 증상 호소율은 카이제곱검정을, NIOSH 기준1에 의한 신체 부위별 근골격계 증상 유소견 여부는 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

연구 결과

일반적 특성에 따른 직무스트레스

일반적 특성에 따른 직무스트레스 점수는 Table 1과 같다. 직무스트레스의 평균점수는 51.11점이었다. 영역별로는 물리환경영역이 61.77점으로 가장 높았고, 그 다음은 직무요구영역으로 60.75점, 조직체계영역 54.66점, 보상부적절영역 51.84점, 직무자율영역 49.74점, 직무불안정영역 48.66점, 직장문화영역 46.86점이며, 관계갈등영역 34.61점 순이었다. 스트레스 평균점수에서 통계적으로 유의한 차이를 보인 일반적 특성

은 근무경력, 근무형태, 직위로, 근무경력 5년 이상이 51.91점으로 5년 미만의 근무자 50.35점에 비해 높았다. 근무 형태에 따라서는 3교대 간호사의 스트레스 총점이 51.50으로 주간 2교대 간호사의 49.58점보다 높았고, 직위에 따라서는 일반간호사의 스트레스 점수가 51.59점으로 책임간호사 이상 간호사의 48.65점보다 높았다.

일반적 특성에 따른 영역별 스트레스 점수는 연령에 따라 30세 미만이 물리환경, 직무자율, 보상부적절에서 30세 이상자에 비해 통계적으로 유의하게 높았으며, 직무요구, 관계갈등, 직무불안정은 30세 이상자가 30세 미만자에 비해 유의하게 높았다. 결혼여부에 따라 미혼자의 경우 직무자율, 보상부적절이 기혼자에 비해 유의하게 높았고, 기혼자는 직무요구, 직무불안정이 미혼자에 비해 유의하게 높았다. 가사노동에 따라서는 가사노동이 2시간 이상인 경우 직무불안정 영역의 점수가 51.45점으로 유의하게 높았으며, 운동에 따라서는 운동을 하지 않는 자가 직무자율영역에서 유의하게 높았다. 근무부서에 따라서는 일반병동 근무자가 특수병동 근무자에 비해 직무요구영역에서 유의하게 높았다. 근무경력에 따라서는 5년 이상 근무자가 5년 이하에 비해 직무요구, 직무불안정, 조직체계, 직장문화에서 유의하게 높았고, 근무 형태에 따라서는 3교대근무가 주간 2교대에 비해 물리환경, 직무자율, 보상부적절에서 유의하게 높게 나타났으며, 근무자세에 따라서는 서서 근무하는 자세의 경우 앉아서하거나, 혼합자세의 근무 자세에 비해 물리환경에서 유의하게 높은 직무스트레스 점수를 보였다 ($p < 0.05$).

일반적 특성에 따른 근골격계 증상 유소견율

일반적 특성에 따른 근골격계 증상 유소견율은 미국 산업안전연구원(NIOSH)의 기준에 따라 증상의 유병률을 구하였다(Table 2). 전체 438명중 유소견율은 90.4%이었고, NIOSH 1 기준의 유소견율은 66.9%, NIOSH 2 기준의 유소견율은 53.7%, NIOSH 3 기준의 유소견율은 24.0%이었으며, 일반적 특성에 따른 근골격계증상 유소견율은 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$).

Table 1. The Score of Job Stress According to General Characteristics

	No. of subjects(%)	Physical environment	Job demand	Job autonomy	Relational conflict	Job insecurity	Organizational system	Lack of reward	Organizational culture	Total
(n=438)										
Age										
<30 year	263(60.0)	63.20*	59.22*	51.10*	33.71*	46.37*	54.17	53.29*	45.94	50.87
30 year ≤	175(40.0)	59.61	63.05	47.69	35.95	52.09	55.40	49.65	48.24	51.46
Marital status										
Single	270(61.6)	62.59	59.27*	50.81*	34.29	46.87*	54.30	53.15*	46.05	50.92
Married	168(38.4)	60.45	63.12	48.02	35.12	51.52	55.24	49.74	48.16	51.42
Time spent in housework										
Rare	92(21.0)	63.41	58.83	51.45	34.96	47.34*	56.26*	55.49*	46.29	51.75
<1 hour	153(34.9)	63.69	60.29	49.93	34.20	47.28	52.54	51.42	45.53	50.61
1-2 hours	105(24.0)	58.41	60.48	49.08	34.05	49.47	54.15	49.05	46.35	50.13
2 ≤ hours	88(20.1)	61.77	63.87	48.41	35.61	51.45	57.31	52.08	50.38	52.48
Exercise										
No	361(82.4)	62.05	60.98	50.23*	34.58	48.61	54.89	52.02	46.79	51.27
Yes	77(17.6)	60.46	59.69	47.45	34.74	48.85	53.62	51.01	47.19	50.37
Nursing unit										
General unit	226(51.6)	61.51	62.50*	49.06	34.85	48.75	53.81	50.81	46.87	51.02
Special unit	212(48.4)	62.05	58.88	50.47	34.36	48.56	55.57	52.94	46.86	51.21
Total career										
<5 hours	225(51.4)	62.57	58.72*	50.99*	34.07	46.07*	52.71*	52.62	45.04*	50.35*
5 hours ≤	213(48.6)	60.93	62.89	48.42	35.17	51.38	56.72	51.02	48.79	51.91
Shift pattern of duties										
Day time shift	90(20.5)	55.06*	62.50	44.15*	34.91	50.25	53.49	48.58*	47.69	49.58*
8-hours shift	348(79.5)	63.51	60.29	51.19	34.53	48.24	54.97	52.68	46.65	51.50
Position										
Staff nurse	367(83.8)	63.21*	60.39	51.26*	34.58	48.24	55.44*	52.83	46.73*	51.59*
Charge nurse or higher	71(16.2)	54.30	62.62	41.88	34.74	50.78	50.64	46.71	47.54	48.65
Working posture										
Sitting	49(11.2)	57.14*	58.42	48.84	36.22	48.87	56.07	54.64	46.09	50.79
Standing	213(48.6)	64.06	60.86	50.33	34.35	48.59	53.59	51.67	47.77	51.40
Combined	176(40.2)	60.29	61.27	49.28	34.47	48.67	55.57	51.26	45.98	50.85
Total	438(100)	61.77	60.75	49.74	34.61	48.66	54.66	51.84	46.86	51.11

* p<0.05

Table 2. Prevalence Rate of Musculoskeletal Symptoms According to General Characteristics (n=438)

No. of subjects	Complainer ¹⁾ (%)	NIOSH ²⁾ (%)	NIOSH ^{2,3)} (%)	NIOSH ^{2,4)} (%)
Age				
<30 years	263	233(88.6)	182(69.2)	145(55.1)
30 years ≤	175	163(93.1)	111(63.4)	90(51.4)
Marital status				
Single	270	241(89.3)	184(68.1)	144(53.3)
Married	168	155(92.3)	109(64.9)	91(54.2)
Time spent in housework				
Rare	92	81(88.0)	60(65.2)	51(55.4)
<1 year	153	143(93.5)	103(67.3)	81(52.9)
1-2 years	105	95(90.5)	73(69.5)	59(56.2)
2 years ≤	88	77(87.5)	57(64.8)	45(51.1)
Exercise				
No	361	329(91.1)	243(67.3)	193(53.5)
Yes	77	67(87.0)	50(64.9)	42(54.5)
Nursing unit				
General unit	226	200(88.5)	147(65.0)	113(50.0)
Special unit	212	196(92.5)	146(68.9)	122(57.5)
Total career				
<5 years	225	201(89.3)	156(69.3)	125(55.6)
5 years ≤	213	195(91.5)	137(64.3)	110(51.6)
Shift pattern of duties				
Day time shift	90	82(91.1)	58(64.4)	49(54.4)
8-hours shift	348	314(90.2)	235(67.5)	186(53.4)
Position				
Staff nurse	367	332(90.5)	246(67.0)	200(54.5)
Charge nurse or higher	71	64(90.1)	47(66.2)	35(49.3)
Working posture				
Sitting	49	44(89.8)	34(69.4)	25(51.0)
Standing	216	192(90.1)	138(64.8)	109(51.2)
Combined	176	160(90.9)	121(68.8)	101(57.4)
Total	438	396(90.4)	293(66.9)	235(53.7)

1) have a symptom at least

2) symptoms last more than a week at least or occurred more than once during the last month

3) symptoms last more than a week at least or occurred more than once during the last month
+ severity of symptoms is "moderate" or more

4) symptoms last more than a week at least or occurred more than once during the last month
+ severity of symptoms is "severe" or more

일반적 특성에 따른 신체부위별 근골격계 증상 유소견율(NIOSH 1기준)

일반적 특성에 따른 신체부위별 근골격계 증상 유소견율을 NIOSH 기준1에 의해 살펴보았다(Table 3). 목이 18.7%, 어깨 37.7%, 팔 9.8%, 손 21.7%, 허리 39.5%, 다리 36.5%로 허리 부위의 증상 유소견율이 제일 높았고, 어깨, 다리, 손, 목, 팔 순이었다. 일반적

특성 및 근무특성에 따른 신체부위별 증상 유소견율은 30세 미만에서 다리의 통증 호소율이 43.3%, 30세 이상의 26.3%에 비해 통계적으로 유의하게 높았으며, 기혼의 경우 팔이 14.3%, 손이 26.8%로서 미혼자에 비해 유의하게 높았다. 운동을 하지 않는 경우가 40.4%로 운동을 하는 경우의 24.7%에 비하여 어깨통증 호소율이 높게 나타났다. 또한 다리 증상 유별율은 근무 경력에 따라 근무5년 미만이 41.8%로 5

Table 3. Prevalence Rate of Musculoskeletal Symptoms (NIOSH standard 1) Related to Different Parts of the Body According to General Characteristics (unit:%)

	Neck	Shoulder	Arms	Hands	Waist	Legs
Age						
<30 years	20.2	36.9	8.4	20.9	43.0	43.3*
30 years ≤	16.6	38.9	12.0	22.9	34.3	26.3
Marital status						
Single	19.6	35.2	7.0*	18.5*	41.1	42.2*
Married	17.3	41.7	14.3	26.8	36.9	27.4
Time spent in housework						
Rare	25.0	37.0	12.0	20.7	38.0	50.0
<1 hour	20.9	36.6	7.8	21.6	45.1	38.6
1-2 hours	13.3	39.0	11.4	19.0	33.3	32.4
2 hours ≤	14.8	38.6	9.1	26.1	38.6	23.9*
Exercise						
No	19.7	40.4*	10.2	22.4	38.5	38.2
Yes	14.3	24.7	7.8	18.2	44.2	28.6
Nursing Unit						
General unit	16.8	35.0	9.7	21.7	38.1	37.6
Special unit	20.8	40.6	9.9	21.7	41.0	35.4
Total career						
<5 years	21.3	37.3	7.1	20.4	42.7	41.8*
5 years ≤	16.0	38.0	12.7	23.0	36.2	31.0
Shift pattern of duties						
Day time shift	1.8	35.6	13.3	21.1	33.3	23.3*
8-hours shift	19.0	38.2	8.9	21.8	41.1	39.9
Position						
Staff nurse	19.1	39.0	10.1	21.8	39.8	38.7*
Charge nurse or higher	16.9	31.0	8.5	21.1	38.0	25.4
Working posture						
Sitting	14.3	36.7	8.2*	22.4	38.8	26.5
Standing	15.5	34.7	6.1	16.0	37.6	38.5
Combined	23.9	41.5	14.8	28.4*	42.0	36.9
Total	18.7	37.7	9.8	21.7	39.5	36.5

* P < 0.05

년 이상보다 유의하게 높았고, 근무형태에 따라 3교대가 39.9%로 주간이나 2교대보다 유의하게 높았고, 직위에 따라서는 일반간호사가 38.7%로 책임간호사 이상 보다 유의하게 높게 나타났다. 근무자세에 따라서는 혼합된 자세에서 팔 14.8%, 손 28.4%로 높게 나타났다.

근골격계 증상 유소견 여부에 대한 다중로지스틱 회귀분석

근골격계 증상 유소견율이 가장 낮은 팔을 제외하고 NIOSH 기준1에 따라 각 근골격계 증상을 종속변

수로 한 다중 회귀분석을 실시해 본 결과는 Table 4, Table 5, Table 6, Table 7, Table 8과 같다. 목통증의 유소견을 종속변수로 한 다중 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 근무시 자세 중 혼합자세가 좌식자세에 비하여 목증상 유소견 여부에 비차비 0.5의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 직무스트레스 총점을 포함한 다른 변수들은 유의한 영향을 보이지 않았다(Table 4).

어깨통증의 경우에는 스트레스 총점이 비차비 1.042 (95% 신뢰구간 1.012-1.073)로 직무스트레스 총점이 증가할수록 어깨 증상 유소견의 확률이 증가하였다. 운동을 하지 않는 경우에 비해 운동을 하는 경우가 비차비 0.522로서 유의하게 낮게 나타났으며 그 외의

Table 4. Multiple Logistic Regression Analysis for Dependent Variable Related to Neck Symptoms (NIOSH standard 1)

	Regression coefficient	Standard error	Odds ratio	95% Confidential interval	
				Lower	Higher
Age	-.335	.423	.716	.312	1.641
Marital status	.305	.420	1.356	.595	3.090
Time spent in housework (Rare)					
<1 year	.821	.457	2.273	.929	5.564
1~2 years	.664	.424	1.943	.847	4.457
2 years <	-.071	.428	.932	.403	2.157
Exercise	-.361	.363	.697	.342	1.420
Nursing unit	.338	.258	1.403	.846	2.327
Shift pattern of duties	-.117	.387	.890	.416	1.907
Position	.100	.465	1.105	.444	2.747
Working posture (Sitting)					
Standing	-.600	.460	.549	.223	1.352
Combined*	-.693	.275	.500	.292	.857
Job stress (total)	.010	.017	1.011	.976	1.046

* p<0.05

Table 5. Multiple Logistic Regression Analysis for Dependent Variable Related to Shoulder Symptoms (NIOSH standard 1)

	Regression coefficient	Standard error	Odds ratio	95.0% Confidential interval	
				Lower	Higher
Age	-.302	.348	.739	.374	1.462
Marital status	.517	.345	1.678	.853	3.300
Time spent in housework (Rare)					
<1 year	.141	.364	1.151	.564	2.350
1~2 years	.145	.327	1.156	.609	2.195
2 years <	.142	.313	1.152	.624	2.127
Exercise *	-.649	.294	.522	.294	.930
Nursing unit	.274	.209	1.316	.873	1.982
Shift pattern of duties	-.036	.312	.964	.524	1.776
Position	-.266	.372	.766	.369	1.589
Working posture (Sitting)					
Standing	-.067	.349	.935	.472	1.852
Combined*	-.300	.224	.741	.478	1.149
Job stress (total)*	.041	.015	1.042	1.012	1.073

* p<0.05

일반적 특성과 근무특성은 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다(Table 5).

손, 손목 증상 요소건 여부에서도 직무스트레스 총점이 비차비 1.060(1.025-1.097)로서 유의한 영향을 미쳤다. 결혼여부에서 비차비가 2.754(95%신뢰구간 1.223-6.201)로 유의하게 높은 차이를 볼 수 있었다. 근무자세는 혼합자세에서 유의하게 낮았다(Table 6).

허리통증은 스트레스의 비차비가 1.043(95%신뢰구간 1.014-1.074)으로 허리통증의 요소건에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 30세 미만자가 30세 이상자에 비해 유의하게 낮았다(Table 7).

다리통증의 경우는 스트레스의 비차비가 1.054(95%신뢰구간 1.023-1.086)로 유의한 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 가사노동을 거의하지 않는 그룹에 비해

Table 6. Multiple Logistic Regression Analysis for Dependent Variable Related to hands and Wrists Symptoms (NIOSH standard 1)

	Regression coefficient	Standard error	Odds ratio	95.0% Confidential interval	
				Lower	Higher
Age	-.738	.424	.478	.208	1.099
Marital status*	1.013	.414	2.754	1.223	6.201
Time spent in housework (Rare)					
<1 year	.108	.430	1.113	.479	2.588
1~2 years	.242	.379	1.274	.606	2.680
2 years <	-.223	.366	.800	.391	1.638
Exercise	-.130	.338	.878	.453	1.701
Nursing unit	.107	.250	1.113	.682	1.815
Shift pattern of duties	-.050	.377	.951	.454	1.991
Position	.061	.439	1.063	.450	2.516
Working posture (Sitting)					
Standing	-.241	.400	.786	.359	1.721
Combined*	-.783	.268	.457	.270	.774
Job stress (total)*	.059	.017	1.060	1.025	1.097

* p<0.05

Table 7. Multiple Logistic Regression Analysis for Dependent Variable Related to Waist Symptoms (NIOSH standard 1)

	Regression coefficient	Standard error	Odds ratio	95.0% Confidential interval	
				Lower	Higher
Age*	-.739	.357	.478	.237	.961
Marital status	.304	.347	1.355	.686	2.674
Time spent in housework (Rare)					
<1 year	-.151	.362	.860	.423	1.748
1~2 years	.264	.323	1.302	.692	2.452
2 years <	-.190	.315	.827	.446	1.532
Exercise	.279	.266	1.322	.785	2.224
Nursing unit	.266	.207	1.304	.870	1.956
Shift pattern of duties	.342	.316	1.408	.757	2.616
Position	.567	.369	1.762	.854	3.635
Working posture (Sitting)					
Standing	-.230	.347	.794	.403	1.568
Combined*	-.352	.223	.703	.454	1.088
Job stress (total)*	.043	.015	1.043	1.014	1.074

* p<0.05

1시간 미만인 경우가 2.435배 높게 나타났다(Table 8).

논 의

본 연구에서 직무스트레스를 8개 영역으로 나누어 조사한 결과, 총 스트레스점수는 51.11점 이었다. 이 중 물리환경영역이 가장 높았고, 직무요구영역, 조직

체계영역, 보상부적절영역, 직무자율영역, 직무불안정영역, 직장문화영역의 순이었으며, 관계갈등영역이 가장 낮은 것으로 나타났다. 이는 한국인 직무스트레스 기본형에 참고치의 중앙값은 51.2점이라고 보고한 Kang, Koh와 Kim(2005)의 연구와 유사하다. 또한 의료기관의 직무스트레스를 조사한 연구에서 물리환경영역의 스트레스 점수가 가장 높다고 한 Jeong(2004)

Table 8. Multiple Logistic Regression Analysis for Dependent Variable Related to Legs Symptoms (NIOSH standard 1)

	Regression coefficient	Standard error	Odds ratio	95.0% Confidential interval	
				Lower	Higher
Age	-.615	.357	.541	.268	1.089
Marital status	-.023	.535	.977	.489	1.953
Time spent in housework (Rare)					
<1 year*	.890	.380	2.435	1.156	5.129
1~2 years	.471	.350	1.602	.807	3.181
2 years <	.436	.344	1.547	.789	3.033
Exercise	-.485	.291	.615	.348	1.090
Nursing unit	.010	.214	1.010	.664	1.536
Shift pattern of duties	.489	.335	1.631	.846	3.142
Position	.480	.397	1.617	.743	3.520
Working posture (Sitting)					
Standing	-.367	.380	.693	.329	1.459
Combined*	-.063	.228	.939	.600	1.469
Job stress (total)*	.053	.015	1.054	1.023	1.086

* p<0.05

의 연구와도 유사한 결과이다.

영역별 직무스트레스를 전국 평균값과 비교해 보면 물리환경영역에서 본 연구는 61.77점으로 전국 평균값 44.5점보다 높았고, 직무요구영역에서도 본 연구는 60.75점으로 전국 평균값 54.2점보다 높았다. 이는 간호업무가 물리환경이나 직무요구에 의해 많은 스트레스를 받기 때문인 것으로 생각된다. 반면 직무자율영역, 보상부적절영역은 전국치보다 낮아 간호업무 수행 시 직무자율성과 보상 면에서는 스트레스의 비중이 적음을 알 수 있다.

일반적 특성에 따른 스트레스점수는 근무경력이 높을수록 높았는데, 이는 근무경력이 높을수록 책임감과 업무량 과중으로 인한 스트레스를 많이 받기 때문인 것으로 추정된다. 또한 주간근무형태보다 3교대 근무에서 스트레스를 많이 받고 있었으며 특히 밤 근무에 대한 스트레스가 큰 것으로 나타났다. 응급실 간호사를 대상으로 한 연구에서 높은 스트레스 점수를 나타낸 요인은 밤 근무와 부적절한 대우, 대인관계상 갈등 순이었다고 한 Lim(2000)의 결과를 감안할 때 간호사들에게 밤 근무는 중요한 직무 스트레스 요인 것으로 생각된다.

미국산업안전연구원(The National Institute for Occupational Safety and Health; NIOSH)의 기준에 따

라 간호사들의 근골격계 증상 유소견율을 구한 결과 90.4%이었고, NIOSH 1기준의 유소견율은 66.9%, NIOSH 2기준의 유소견율은 53.7%, NIOSH 3기준의 유소견율은 24.0%이었다. 본 연구 결과 NIOSH 기준1에 의한 근골격계 증상 유소견율은 허리가 가장 많았고 다음이 어깨, 다리, 손, 손목, 목의 순이었으며, 팔이 가장 적었다. 이러한 결과는 종합병원 간호사를 대상으로 유소견자가 81.6%라고 보고한 Suh와 Kee(2005)의 연구결과와 유사하다. 또한 간호사를 대상으로 근골격계 유소견율을 조사한 결과 허리가 48.2%로 가장 많았고, 어깨, 목, 발, 손목의 순이었다고 보고한 Choi(2005)의 연구, 간호사를 대상으로 근골격계 증상 유소견율이 허리 56.6%로 가장 많고, 다리, 무릎, 발, 어깨, 목, 팔, 손, 손목의 순이었다고 보고한 Eo(2001)의 연구 결과와도 유사하다.

그러나 종합병원 간호사를 대상으로 한 연구에서 근골격계질환 호소율은 어깨 부위에서 가장 높았고, 신체 부위에 따라 12-44%를 보이는 것으로 보고한 Kee와 Song(2006)의 연구와는 다소 차이가 있다. 이는 대상으로 한 병원의 지역, 크기 정도에 따른 간호사들의 특성의 차이에서 온 결과가 아닌가 생각되며 추후 더 연구되어야 할 것으로 생각된다.

또한 자동차 제조회사 근로자를 대상으로 한 연구

에서 근골격계 유소견율이 어깨가 38.3%로 가장 많고, 허리, 손, 손목, 손가락, 다리, 발, 목 순이라고 한 Jeon(2004)의 연구, 물리치료사를 대상으로 어깨가 81.3%로 가장 많고, 허리, 손목, 목, 무릎 순 이었다고 한 Kim(2005)의 연구, 치과위생사를 대상으로 어깨가 66.1%로 가장 많고, 허리, 다리, 목, 손, 손가락, 팔손이라고 한 Park(2006)의 연구와는 증상호소 부위의 차이가 있었다. 이는 직종간의 업무특성에 따른 차이로 업무수행 자세와 작업환경의 차이에 기인한 것으로 생각된다.

근골격계 증상호소여부(NIOSH 기준1)에 따른 직무스트레스를 분석한 결과, 한 부위라도 증상 유소견을 보인 군의 직무스트레스 총점은 51.81점으로 정상군의 49.71점에 비해 직무스트레스가 유의하게 높았다. 신체부위별로 볼 때도 목을 제외한 모든 신체부위에서 증상 유소견자군이 증상을 호소하지 않은 군에 비해 직무스트레스 총점이 높았다.

NIOSH 기준1에 따른 근골격계 유소견을 종속변수로 한 다중로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 직무스트레스총점은 목 부위를 제외한 어깨, 팔·팔꿈치, 손·손목, 허리, 다리 등 모든 부위의 증상 유소견 여부에 유의한 영향을 미쳤다. 이러한 결과는 근골격계 부담 작업과 직무스트레스 요인 간에는 구조적 연관성이 있는 것으로 보이며, 근골격계 부담작업에 근무하는 작업자들은 그렇지 않은 작업자들에 비해 육체적 작업 부담 뿐 아니라 사회심리적 직무스트레스 요인에 더 많이 노출되고 있다는 Park(2005)의 결과와도 유사하다.

근로자를 대상으로 한 연구에서 요통의 비교위험도는 직무스트레스를 항상 느끼는 사람이 그렇지 않은 사람에 비하여 요통을 호소할 위험이 4.1배였다고 한 Kim 등(1993)의 연구, 간호사를 대상으로 업무스트레스가 요통이 있는 군에서 요통이 없는 군보다 유의하게 많다고 한 Kwon과 Kim(1996)의 연구, 공중 근무자인 조종사는 스트레스 점수가 1점 높아짐에 따라 근골격계증상 발생의 상대 위험도는 민항기 조종사가 1.4배, 전투기 조종사는 1.5배로 높아졌다고 한 Cheong(1998)의 연구를 감안할 때 업무스트레스와 근골격계 부위별 유소견율과는 관계가 있는 것으로 생각된다.

이는 또한 스트레스로 유발된 근육 긴장이 근골격계 증상으로 발전하거나, 스트레스가 물리적 작업 요인으로 유발된 근골격계 염증 상태의 회복을 지연시키거나, 또는 스트레스 상황이 근육의 동통 역치를 감소시키는 물리적 작업 요인과 스트레스의 상호작용으로 근골격계 질환이 발생을 한다는 Bongers, de Winter, Kompier와 Hidebrandt(1993), Evanoff와 Rosenstock(1994), NIOSH(1999)의 주장과 직무스트레스가 직접적으로 근육의 긴장을 증가시키거나, 스트레스로 형태가 변화하여 근골격계 질환을 발생시킨다는 Bongers 등(1993)의 설명을 지지하는 것으로 생각된다.

본 연구 결과는 일부 종합병원간호사를 대상으로 한 조사로 업무환경과 업무 요구도에 따른 스트레스 정도와 업무강도는 차이가 있으리라 생각된다. 따라서 간호사 직종을 대표할 수는 없으며, 직무스트레스와 근골격계질환 증상 호소의 측정이 설문으로만 이루어져 질병의 근거 제시와 자료의 객관성 확보에 제한점이 있을 수 있으므로 향후 다양하고 보다 많은 의료기관의 간호사를 대상으로 한 심층연구가 필요할 것으로 생각된다.

요약 및 결론

종합병원 간호사들의 직무스트레스와 근골격계 증상과의 관련성을 조사해 본 결과 스트레스 총점수는 51.11점이었으며, 8개 영역중 물리환경부분에서 스트레스 점수가 높았고, 근무경력과 근무형태, 직위에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 미국산업안전연구원(NIOSH) 기준에 따라 근골격계 증상의 유소견율은 90.4%이었고, NIOSH 1기준의 유소견율은 66.9%였다. 일반적 특성에 따른 유소견율은 유의한 차이가 없었다.

근골격계질환 부위별 유소견율(NIOSH 기준1)은 허리 부위가 제일 많았고, 어깨, 다리, 손, 목, 팔손이었다. 근골격계 유소견율이 가장 낮은 팔을 제외하고 다중 로지스틱 회귀분석을 한 결과 목통증은 근무 시 자세 중 혼합자세에서 유의하게 낮게 나타났고 스트레스 점수와는 유의한 관련성이 없었다. 어깨통증의 경우 운동을 하는 경우 하지 않는 경우보다 유의하게 낮았으며, 스트레스 총점이 비차비 1.042(95% 신뢰구간 1.012-1.073)로 유의한 영향을 미쳤다. 손·손목·

손가락의 통증은 미혼자보다 기혼자에서 2.8배로 유의하게 높은 차이를 볼 수 있었으며, 스트레스와도 유의한 관련성이 있었다. 허리통증은 스트레스의 비차비가 1.043(95%신뢰구간 1.014-1.074)으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다리통증의 경우는 가사노동을 거의하지 않는 그룹에 비해 1시간 미만인 경우가 2.4배 높게 나타났으며, 스트레스도 유의한 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 즉, 직무 스트레스와 는 어깨, 팔·팔꿈치, 손·손목, 허리, 다리 등 목을 제외한 모든 부위의 통증호소와 통계적으로 유의한 관련성을 보였다.

이상의 결과에 의하면 간호사가 업무 중 수시로 경험하게 되는 심리적 육체적 스트레스 요인과 근골격계 질환의 신체부위별 통증호소 여부는 관련성이 있는 것으로 나타났다. 따라서 가사노동, 직장업무와 연계되는 스트레스 관리법과 개인 건강관리의 중요성이 강조되어야 하며, 직장 내에서의 근무형태나 근무조건과 환경에 대한 대책마련이 필요하다. 뿐만 아니라 다양한 직종이 모여 있는 병원이라는 조직 내에서 서로 연관되는 직무스트레스와 근골격계 증상을 파악하고 분석하여 근무환경개선과 직무능률 향상에 이바지할 수 있는 노력이 필요하다.

References

- Bae, C. H. (2006). *Study of the relation between work-related musculoskeletal disorders and job stress in heavy*. Unpublished master's thesis, Dong-Eui University, Busan.
- Bai, J. Y., & Suh, M. J. (1989). A study on work stress perceived by clinical nurses. *J Korean Acad Nurs*, 19(3), 259-272.
- Bongers, P. M., de Winter, C. R., Kompier, M. A., & Hidebrandt, V. H. (1993). Psychosocial factors at work and musculo-skeletal disease. *Scand J Work Environ Health*, 19(5), 297-312.
- Bureau of Labor Statistics. (1999). *Workplace Injury and illness in 1998*. GPO.
- Chang, S. J., & Koh, S. B. (2004). *Developing an occupational stress scale for Korean employees*. Seoul: Korea Medical Book Publisher Co.
- Cheong, M. S. (1998). *A study of risk factors related to low back pain in civil airmen*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Choi, W. K. (2005). *Characteristics of musculoskeletal pain in nurses*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Eo, K. H. (2001). *Work related musculoskeletal symptoms and their related factors in general hospital nurses*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Evanoff, B. A., & Rosenstock, L. (1994). *Psychophysiological stressors and work organization*. In L. Rosenstock & M. R. Cullen (Eds.), *Textbook of clinical occupational and environmental medicine*. Philadelphia: Saunders.
- Jeanne, M. S. (1998). *Encyclopedia of occupational health and safety (4th ed.)*. In Y. Annalee & L. W. Leon (Eds.), *Health care: its nature and its occupational health problems*(pp. 972-978). Geneva: ILO.
- Jeon, I. J. (2004). *Study on relation between Job Stress and musculoskeletal disorders*. Unpublished master's thesis, Hansung University, Seoul.
- Jeong, H. S. (2004). *Work-related risk factors for musculoskeletal disorders of nurses*. Unpublished doctoral dissertation, Inje University, Busan
- Jeong, H. J. (2004). *An experience rate of occupational musculoskeletal disorders of dental hygienists and it's related factors*. Unpublished doctoral dissertation, Keimyung University, Daegu.
- Kang, D. M., Koh, S. B., & Kim, S. A. (2005). *Job stress: Work-related stress*. Seoul: Korea Medical Book Publisher Co.
- Kee, D. H., & Song, Y. W. (2006). Ergonomic Evaluation and Improvement of the Hospital employee works. *J Korean Soc Occu. Environ Hyg*, 16(2), 118-125.
- Kim, K. M. (2005). *Musculoskeletal pain and job stress of physical therapists*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kim, M. J., & Gu, M. O. (1984). The development of the stress measurement tool for staff nurses working in the hospital. *J Korean Acad Nurs*, 14(2), 28-37.
- Kim, S. L., Moon, J. S., & Kim, Y. S. (1993). Lower back pain associated with Job satisfaction and Job stress of Industrial employees. *J Catholic Nursing*, 16(1), 11-12.
- Korean Occupational Safety & Health Agency. (2005). *Law of Industrial Safety & Health*. Seoul: Government Printing Office.
- Korea Occupational Safety and Health Agency. (2003).

- KOSHA CODE H-30-2003. Seoul: Government Printing Office.
- Kwon, Y. S., & Kim, J. S. (1996). A survey on low back pain of general hospital nurses. *J Korean Acad Community Health Nurs*, 7(1), 100-117.
- Lee, Y. J. (2002). *A study on the physical load and musculoskeletal symptom related working posture with nurses in ICU*. Unpublished master's thesis, Gyeongsang National University, Jinju.
- Lim, M. J. (2000). *Low back pain related to the some general hospital nurses job satisfaction and job stress*. Unpublished master's thesis, Chosun University, Gwangju.
- The National Institute for Occupational Safety and Health. (1999). *Stress at work*. Atlanta: Government Printing Office.
- Occupational Safety and Health Agency 3125. (2000). *Ergonomics: The study of work*. Online at www.osha.gov
- Park, S. H. (2005). *A study on the association between musculoskeletal workload and job stress*. Unpublished master's thesis, Kumho National Institute of Technology University, Gumi.
- Park, J. R. (2006). *Relationship between the work movement and symptom of musculoskeletal disorders of dental hygienists*. Unpublished doctoral dissertation, Kyungpook National University, Daegu.
- Punnett, L., Fine, L. J., Keyserling, W. M., Herrin, G. D., & Chaffin, D. B. (1991). Back disorders and nonneutral trunk postures of automobile assemble workers. *Scand J Work Environ Health*, 17(5), 337-346.
- Song, M. S. (1984). *A correlational study on Burnout experience and job Satisfaction of Operating room nurses*. Unpublished master's thesis, Graduate School of Education, Yonsei University, Seoul.
- Suh, S. R., & Kee, D. H., (2005). Survey of musculoskeletal disorders among nurses in a general hospital. *J Ergo Soci Korea*, 24(2), 17-24.