

한 종합병원 간호사들의 근골격계 자각증상과 관련요인

박재영¹, 권인선², 조영채^{2*}

¹경운대학교 보건복지대학 물리치료학과

²충남대학교 의학전문대학원 예방의학교실 및 의학연구소

Musculoskeletal Symptoms and Related Factors among Nurses in a University Hospital

Jae-Young Park¹, In-Sun Kwon² and Young-Chae Cho^{2*}

¹Department of Physical Therapy, College of Health Welfare, Kyungwoon University

²Department of Preventive Medicine and Public Health, Chungnam National University School of Medicine and Research Institute for Medical Sciences

요 약 본 연구는 간호사들의 근골격계 자각증상을 파악하고, 인구사회학적 특성, 건강행태 및 직업관련 특성과의 관련성을 규명하고자 시도하였다. 조사대상은 대전광역시의 한 대학병원의 병동근무 간호사 249명으로 하였으며, 조사는 2010년 8월 1일부터 8월 31일까지의 기간에 자기기입식 설문조사(self administration questionnaire)를 실시하였다. 연구결과 근골격계증상이 1개 이상 있는 경우는 66.3% 2개 이상 있는 경우는 45.8%를 차지하고 있었으며, 신체부위별 호소율은 어깨 44.2%, 허리 33.7%, 다리/발 33.3%, 목 29.7%, 손/손목/손가락 14.9%, 팔/팔꿈치 4.8%의 순위였다. 연령을 보정한 로지스틱회귀분석을 실시한 결과, 목, 어깨, 허리, 다리/발 부위 증상의 위험비는 주관적 건강 상태가 좋다는 군보다 좋지 않다는 군, 교대근무를 하지 않는 군보다 한다는 군, 책임/수간호사 군보다 평간호사 군, 업무에 대한 육체적 부담정도가 견딜만하다는 군보다 힘들다는 군에서 유의하게 증가한 것으로 나타났다. 결론적으로 근골격계 자각증상은 개인의 인구사회학적 특성이나 건강상태 및 직업관련 특성에 따라 호소율이 다르게 나타남을 시사하고 있다.

Abstract This study evaluated the complaint rates of musculoskeletal symptoms and investigated the related factors of musculoskeletal symptoms among nurses in a university hospital. For 249 nurses working at the ward, we used the self-administered questionnaires to examine sociodemographic, health related factors, job-related, subjective musculoskeletal symptoms designed by NIOSH. during the period from Aug. 1st to Aug. 31st, 2010. As a results, one and more of musculoskeletal symptoms was 66.3%, and two and more of that was 45.8%. The complaint rates of musculoskeletal symptoms were 44.2% in the shoulders, 33.7% in the low back, 33.3% in the legs/feet, 29.7% in the neck, 14.9% in the hands/wrists/fingers, 4.8% in the arms/elbows. For the age adjusted odds ratio for the musculoskeletal symptoms of neck, shoulders, low back and legs/feet, the groups who are shift work, staff nurse, who reported that their subjective health status are not good, and whose physical burden of works are hard were increased than their respective counterparts. In conclusion, the complaint rates of musculoskeletal symptoms was differently revealed by variable factors such as sociodemographic, health related factors and job-related factors.

Key Words : Musculoskeletal symptoms, Nurses, Related factors

1. 서 론

작업관련 근골격계 질환(Work-related Musculoskeletal

Disorders: WRMSD)은 작업과 관련하여 목, 어깨, 팔꿈치, 손목, 손가락, 허리, 다리 등 주로 관절부위를 중심으로 근육과 혈관, 신경 등에 나타나는 근골격계의 만성적

*교신저자 : 조영채(choyc@cnu.ac.kr)

접수일 11년 03월 10일

수정일 11년 03월 23일

게재확정일 11년 05월 12일

건강장해이다[1]. 근골격계질환은 선진국에서는 이미 직업병의 수위를 차지하는 추세이고 다양한 직종으로 확산되고 있으며 이에 따른 경제적 부담도 증가되고 있어 사회의 문제점으로 지적되고 있다[2,3]. 미국의 국립산업안전보건연구원(National Institute for Occupational Safety and Health; NIOSH)에서는 과거에 사고나 손상을 받지 않은 사람이 현재의 직업에 종사하면서 목, 어깨, 주관절이나 전박부 또는 손이나 손목의 관절부위에 통증, 경직, 작열감, 저림의 증상이 일주일 이상 지속되거나 과거 일년동안 적어도 한 달에 한 번 이상 나타나는 경우로 직업과 관련된 근골격계증상의 발현을 모두 포함하는 개념으로 직업관련성 근골격계질환을 정의하였다[4]. 이 같은 작업관련 근골격계 장애의 위험요인으로 NIOSH는 작업자의 불안정한 작업 자세, 과도한 힘의 사용 및 진동 등을 지적하고 있으며 최근에는 인체공학적 요인 외에 사회 심리적 요인도 근골격계 장애를 유발하는 주요 위험요인으로 보고하고 있다[5].

산업안전공단[6] 산업재해 현황에 의하면 우리나라 전체 업무상 질병자는 2006년 10,235명, 2008년 9,734명, 2010년 7,803명으로 매년 감소추세에 있으나 이 가운데 근골격계질환자 수는 2010년 5,502명으로 전체 업무상 질병의 64.7%에 이르고 있어 수위를 차지하고 있으며 노사갈등의 핵심 사안으로 부각되는 등 사회적 문제를 야기하고 있다.

간호사들은 직무의 특성상 환자들을 대상으로 의료서비스를 제공하는 업무로 인해 다른 직업인들에 비해 상대적으로 높은 스트레스 수준을 경험하고 있다[7,8]. 또한 간호사들은 업무의 많은 시간을 서서 일하기, 환자의 주사 및 활력증상 측정을 위해 허리를 구부리는 반복적인 자세, 환자의 체위변경 및 들어서 옮기기, 환자를 부축하거나 이동을 돕는 행위, 무거운 물건을 들어 옮기는 일 등의 간호행위로 인해 근골격계 장애를 흔하게 경험하는 것으로 알려져 있다[9].

그러나 국내에서는 간호사를 대상으로 근골격계 장애의 증상 호소율 및 유병상태를 평가한 연구는 매우 드문 실정이다[9]. 따라서 일반 근로자에 비해 간과하기 쉬운 간호사의 근골격계 장애를 인식하고 이를 예방하기 위한 의학적 접근 가능성과 방안을 모색하기 위한 자료가 필요하다. 본 연구는 한 대학병원의 병동에 근무하고 있는 간호사들을 대상으로 이들의 근골격계 자각증상의 호소율을 파악하고, 인구사회학적 특성, 건강행태 및 직업관련 특성과의 관련성을 규명하고자 시도하였다.

2. 조사대상 및 방법

2.1 조사 대상

조사대상은 대전광역시의 한 대학병원에 근무하고 있는 전체 여성 간호사 중 병동에 근무하고 있는 420명을 대상으로 각 병동별 간호사의 목록을 작성하여 그 목록의 일련번호에 따라 계통적으로 대상자를 선정하는 계통추출법(systematic sampling)에 의해 282을 추출 하였다. 설문조사 결과 기록이 미비하였거나 불성실한 응답 등으로 통계처리가 어려운 결측치 33명을 제외한 249명(회수율 88.3%)의 자료를 분석대상으로 하였다.

2.2 조사 방법

조사는 2010년 8월 1일부터 8월 31일까지의 기간에 연구자가 각 병동의 조사대상 간호사를 직접 방문하여 본 연구의 취지 및 조사내용에 대해 설명하고 연구 참여 동의를 얻은 후 미리 작성한 구조화된 자기기입식 설문지(self-administration questionnaire)를 배포하고 일과시간 후에 작성토록 하여 회수하였다. 조사내용은 조사대상간호사의 일반적 특성, 건강관련행위 특성, 작업관련 특성 및 근골격계 자각증상에 관한 질문항목으로 구성하였으며 구체적인 측정항목 및 평가는 다음과 같이 하였다.

2.2.1 인구사회학적 및 건강관련 행위 특성

인구사회학적 특성은 연령, 체중 및 신장에 의한 비만도(BMI; body mass index), 결혼상태, 주관적 건강상태 등이었으며, 건강관련행위 특성은 수면시간, 아침식사 여부, 규칙적인 운동 여부, 음주여부 등이었다. 연령은 「29세 이하」, 「30~39세」, 「40세 이상」으로 구분하였고, 비만도는 대한비만학회 기준으로 18.5 미만을 「저체중」으로 18.5이상~ 22.9미만을 「정상」으로 23 이상을 「비만」으로 구분하였다. 결혼상태는 「미혼」과 「기혼」으로 구분하였고, 주관적 건강상태는 「건강하다」와 「건강하지 않다」로 구분하였다. 수면시간은 「충분하다」와 「충분하지 않다」로 구분하였으며, 아침식사, 규칙적인 운동 및 음주여부는 「한다」와 「안한다」로 구분하였다.

2.2.2 직업관련 특성

직업관련 특성에 관한 항목으로는 근무부서, 교대근무 여부, 근무경력, 직위, 업무에 대한 육체적 부담정도, 근무 만족도, 직장에서의 상사, 동료 및 타부서와의 사회적 지지 정도, 간호사로서 자신의 역할에 대한 전문적 가치 기준, 간호 인력수급에 대한 만족도 등이었다. 교대근무

여부는 「한다」와 「안 한다」로, 근무경력은 「4년 이하」, 「5년~9년」, 「10년~14년」, 「15년 이상」으로, 근무부서는 「특수부서(수술실 중환자실, 응급실 등)」, 「병동」으로, 직위는 「평간호사」, 「책임·수간호사」로 구분하였다. 업무에 대한 육체적 부담정도는 「견딜만 하다」와 「힘들다」로, 근무 만족도, 직장에서의 상사, 동료 및 타부서와의 사회적 지지, 간호인력수급에 대한 만족도에 대해서는 「만족한다」와 「불만족하다」로, 간호사로서 자신의 역할에 대한 전문적 가치 기준은 「잘 맞는다」와 「잘 맞지 않는다」로 구분하여 선택하도록 하였다.

2.2.3 근골격계 자각증상

근골격계 자각증상의 측정은 미국 산업안전보건연구원(NIOSH)에서 정한 근골격계증상 기준을 근거로 한국 산업안전공단[10]에서 작성한 근골격계 부담 작업 유해요인 조사지침(KOSHA Code H-30-2003)의 근골격계질환 증상조사표를 이용하였다. 이 증상조사표는 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리, 다리/발 등 신체부위별 증상과 증후를 표시하도록 되어 있다. 신체부위 중 어느 한 부위에서 통증, 쑤시는 느낌, 뻣뻣함, 화끈거리는 느낌, 무감각 또는 찢릿찌릿한 느낌 등의 증상이 한 가지 이상 있으며, 관련증상이 1주일 이상 지속되거나, 지난 1년 동안 1달에 1번 이상 발생하는 경우 NIOSH에서 정한 기준에 따라 근골격계 증상자로 분류하였다[5].

2.3 자료의 통계처리 및 분석

수집된 자료는 SPSSWIN(ver 17.0) 프로그램을 사용하여 통계처리 하였으며, 조사대상자의 일반적 특성, 건강관련 행위 및 작업관련 특성에 따른 근골격계증상 호소율은 Chi-square test로 검정하였고, 근골격계 자각증상에 대한 관련변수들의 비교위험도를 알아보기 위하여 교차비(Odds Ratio)와 95% 신뢰구간(95% confidence interval)을 구하였다.

3. 연구결과

3.1 근골격계 증상 호소 수(율)

전체 조사대상자의 근골격계 증상 호소 수(율)는 표 1과 같다. 근골격계증상이 없다고 응답한 경우는 33.7%이었고, 증상이 1개인 경우가 20.5%, 2개인 경우가 18.9%, 3개인 경우가 12.4%, 4개인 경우가 9.2%, 5개인 경우가 3.2%, 6개인 경우가 2.0%로 나타났다. 따라서 근골격계

증상이 1개 이상 있는 경우는 66.3%를 차지하였으며, 2개 이상 있는 경우는 45.8%를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

【표 1】 근골격계 증상 호소 수(율) 분포

근골격계증상 호소 수	명	%
0	84	33.7
1	51	20.5
2	47	18.9
3	31	12.4
4	23	9.2
5	8	3.2
6	5	2.0
계	249	100.0

3.2 신체부위별 근골격계 증상 호소율

조사대상자의 신체부위별 근골격계 증상 호소율은 표 2와 같다. 어깨부위의 증상이 44.2%로 가장 높았고, 다음은 허리부위 33.7%, 다리/발 부위 33.3%, 목 부위 29.7%, 손/손목/손가락 부위 14.9%, 팔/팔꿈치 부위 4.8%의 순위였다.

【표 2】 신체부위별 근골격계 증상 호소율 분포

신체부위	명	%
목	74	29.7
어깨	110	44.2
팔/팔꿈치	12	4.8
손/손목/손가락	37	14.9
허리	84	33.7
다리/발	83	33.3
계	249	100.0

3.3 인구사회학적 및 건강관련행위 특성별 근골격계 증상 호소율

인구사회학적 및 건강관련행위 특성별 신체부위의 근골격계 증상 호소율은 표 3과 같다. 목 부위 증상은 주관적인 건강상태가 좋다는 군보다 좋지 않다는 군에서($p=0.001$), 수면시간이 충분하다는 군보다 충분하지 않다는 군에서($p=0.005$), 규칙적인 운동을 한다는 군보다 하지 않는다는 군에서($p=0.046$) 유의하게 높았다. 어깨 부위의 증상은 주관적인 건강상태가 좋다는 군보다 좋지 않다는 군에서($p=0.017$), 수면시간이 충분하다는 군보다

[표 3] 일반적인 특성 및 건강관련 행위 특성별 근골격계 증상 호소율 분포

변수	명	목	어깨	팔/팔꿈치	손/손목/ 손가락	허리	다리/발
연령(년)							
≤29	164	53(32.3)	71(43.3)	9(5.5)	25(15.2)	60(36.6)	63(38.4)
30-39	63	18(28.6)	31(49.2)	2(3.2)	9(14.3)	20(31.7)	17(27.0)
40≤	22	3(13.6)	8(36.4)	1(4.5)	3(13.6)	4(18.2)	3(13.6)
p-value		0.193	0.537	0.765	0.970	0.214	0.032
BMI							
저체중군	49	18(36.7)	23(46.9)	2(4.1)	9(18.4)	21(42.9)	14(28.6)
정상체중군	167	47(28.1)	71(42.5)	8(4.8)	25(15.0)	53(31.7)	60(35.9)
비만군	33	9(27.3)	16(48.5)	2(6.1)	3(9.1)	10(30.3)	9(27.3)
p-value		0.485	0.746	0.919	0.510	0.317	0.460
결혼상태							
미혼군	162	52(32.1)	70(43.2)	10(6.2)	25(15.4)	59(36.4)	57(35.2)
기혼군	87	22(25.3)	40(46.0)	2(2.3)	12(13.8)	25(28.7)	26(29.9)
p-value		0.262	0.675	0.174	0.729	0.221	0.398
주관적 건강상태							
건강하다	188	46(24.5)	75(39.9)	9(4.8)	24(12.8)	51(27.1)	54(28.7)
건강하지 않다	61	28(45.9)	35(57.4)	3(4.9)	13(21.3)	33(54.1)	29(47.5)
p-value		0.001	0.017	0.967	0.103	0.000	0.007
수면시간							
충분하다	97	19(19.6)	36(37.1)	5(5.2)	10(10.3)	25(25.8)	26(26.8)
충분하지 않다	152	55(36.2)	74(48.7)	7(4.6)	27(17.8)	59(38.8)	57(37.5)
p-value		0.005	0.047	0.844	0.107	0.034	0.041
아침식사 여부							
한다	158	45(28.5)	65(41.1)	5(3.2)	18(11.4)	46(29.1)	47(29.7)
안 한다	91	29(31.9)	45(49.5)	7(7.7)	19(20.9)	38(41.8)	36(39.6)
p-value		0.573	0.203	0.108	0.043	0.042	0.114
규칙적 운동여부							
한다	80	18(22.5)	31(38.8)	4(5.0)	8(10.0)	25(31.3)	18(22.5)
안 한다	169	56(33.1)	79(46.7)	8(4.7)	29(17.2)	59(34.9)	65(38.5)
p-value		0.046	0.235	0.927	0.138	0.568	0.013
음주여부							
한다	155	51(32.9)	73(47.1)	10(6.5)	23(14.8)	56(36.1)	52(33.5)
안 한다	94	23(24.5)	37(39.4)	2(2.1)	14(14.9)	28(29.8)	31(33.0)
p-value		0.158	0.233	0.123	0.991	0.305	0.926
계	249	74(29.7)	110(44.2)	12(4.8)	37(14.9)	84(33.7)	83(33.3)

충분하지 않다는 군에서($p=0.047$) 유의하게 높았으며, 손/손목/손가락 부위의 증상은 아침식사를 한다는 군보다 안한다는 군에서 유의하게 높았다($p=0.043$). 허리 부위의 증상은 주관적인 건강상태가 좋다는 군보다 좋지 않다는 군에서($p=0.000$), 수면시간이 충분하다는 군보다 충분하지 않다는 군에서($p=0.034$), 아침식사를 한다는 군보다 안한다는 군에서 유의하게 높았다($p=0.042$). 다리/발 부위의 증상은 연령이 낮은 군일수록($p=0.032$), 주관적인 건강상태가 좋다는 군보다 좋지 않다는 군에서($p=0.007$), 수면시간이 충분하다는 군보다 충분하지 않다는 군에서($p=0.041$), 규칙적인 운동을 한다는 군보다 하지 않는다는 군에서($p=0.013$) 유의하게 높았다.

3.4 직업관련 특성별 근골격계 증상 호소율

직업관련 특성별 신체부위의 근골격계 증상 호소율은 표 4와 같다. 목 부위 증상은 교대근무를 하지 않는다는 군보다 한다는 군에서($p=0.016$), 업무에 대한 육체적 부담정도가 견딜만하다는 군보다 힘들다는 군에서($p=0.001$), 근무에 만족한다는 군보다 불만족하다는 군에서($p=0.000$), 업무에 대한 적성이 잘 맞는다는 군보다 맞지 않는다는 군에서($p=0.002$), 인력수급에 대해 만족한다는 군보다 만족하지 못한 군에서($p=0.022$) 유의하게 높았다. 어깨부위 증상은 업무에 대한 육체적 부담정도가 견딜만하다는 군보다 힘들다는 군에서($p=0.049$), 근무에 만족한다는 군보다 불만족하다는 군에서($p=0.044$) 유의하게 높았다. 팔/팔꿈치 부위 증상은 업무에 대한 육체적

[표 4] 직업관련 특성별 근골격계 증상 호소율 분포

변수	명	목	어깨	팔/팔꿈치	손/손목/ 손가락	허리	다리/발
교대근무 여부							
한다	207	68(32.7)	92(44.2)	10(4.8)	31(14.9)	73(35.1)	73(35.1)
안 한다	42	6(14.3)	18(42.9)	2(4.8)	6(14.3)	11(26.2)	10(23.8)
p-value		0.016	0.850	1.000	0.909	0.257	0.151
근무경력(년)							
≤4	111	34(30.6)	43(38.7)	3(2.7)	20(18.0)	36(32.4)	41(36.9)
5-9	82	29(35.4)	42(51.2)	7(8.5)	9(11.0)	32(39.0)	29(35.4)
10-14	30	8(26.7)	16(53.3)	1(3.3)	5(16.7)	11(36.7)	9(30.0)
15≤	26	3(11.5)	9(34.6)	1(3.8)	3(11.5)	5(19.2)	4(15.4)
p-value		0.136	0.174	0.289	0.540	0.299	0.193
직위							
평간호사	220	68(30.9)	99(45.0)	11(5.0)	34(15.5)	77(35.0)	76(34.5)
책임·수간호사	29	6(20.7)	11(37.9)	1(3.4)	3(10.3)	7(24.1)	7(24.1)
p-value		0.258	0.471	0.714	0.467	0.245	0.264
업무에 대한 육체적 부담정도							
견딜만 하다	56	7(12.5)	19(33.9)	0(0.0)	4(7.1)	8(14.3)	11(19.6)
힘들다	193	67(34.7)	91(47.2)	12(6.2)	33(17.1)	76(39.4)	72(37.3)
p-value		0.001	0.049	0.046	0.045	0.000	0.014
근무만족도							
만족한다	122	23(18.9)	46(37.7)	5(4.1)	13(10.7)	27(22.1)	27(22.1)
불만족하다	127	51(40.2)	64(50.4)	7(5.5)	24(18.9)	57(44.9)	56(44.1)
p-value		0.000	0.044	0.603	0.048	0.000	0.000
직장의 사회적 지지도							
만족한다	164	44(26.8)	69(42.1)	6(3.7)	21(12.8)	49(29.9)	49(29.9)
불만족하다	85	30(35.3)	41(48.2)	6(7.1)	16(18.8)	35(41.2)	34(40.0)
p-value		0.166	0.353	0.235	0.205	0.044	0.108
업무에 대한 자신의 역할							
잘 맞는다	131	28(21.4)	53(40.5)	5(3.8)	20(15.3)	35(26.7)	35(26.7)
잘 맞지 않는다	118	46(39.0)	57(48.3)	7(5.9)	17(14.4)	49(41.5)	48(40.7)
p-value		0.002	0.213	0.436	0.849	0.014	0.020
인력수급에 대한 만족도							
만족한다	53	9(17.0)	24(45.3)	1(1.9)	4(7.5)	10(18.9)	11(20.8)
불만족하다	196	65(33.2)	86(43.9)	11(5.6)	33(16.8)	74(37.8)	72(36.7)
p-value		0.022	0.855	0.261	0.092	0.010	0.029
계	249	74(29.7)	110(44.2)	12(4.8)	37(14.9)	84(33.7)	83(33.3)

부담정도가 견딜만하다는 군보다 힘들다는 군에서($p=0.046$) 유의하게 높았으며, 손/손목/손가락 부위 증상은 업무에 대한 육체적 부담정도가 견딜만하다는 군보다 힘들다는 군에서($p=0.045$), 근무에 만족한다는 군보다 불만족하다는 군에서($p=0.048$) 유의하게 높았다. 허리 부위 증상은 업무에 대한 육체적 부담정도가 견딜만하다는 군보다 힘들다는 군에서($p=0.000$), 근무에 만족한다는 군보다 불만족하다는 군에서($p=0.000$), 직장의 사회적 지지에 만족한다는 군보다 불만족하다는 군에서($p=0.044$), 업무에 대한 적성이 잘 맞는다는 군보다 맞지 않는다는 군에서($p=0.014$), 인력수급에 대해 만족한다는 군보다 만족하지 못한 군에서($p=0.010$) 유의하게 높았다. 다리/발 부위의 증상은 업무에 대한 육체적 부담정도가 견딜만하다는

군보다 힘들다는 군에서($p=0.014$), 근무에 만족한다는 군보다 불만족하다는 군에서($p=0.000$), 업무에 대한 적성이 잘 맞는다는 군보다 맞지 않는다는 군에서($p=0.020$), 인력수급에 대해 만족한다는 군보다 만족하지 못한 군에서($p=0.029$) 유의하게 높았다.

3.5 근골격계 증상에 대한 위험비

근골격계 증상에 대한 비교위험도를 알아보기 위해 일반적 특성, 건강관련 행위 및 작업관련 특성을 독립변수로, 근골격계 증상을 종속변수로 하여 연령을 보정한 로지스틱회귀분석을 실시하였다[표 5]. 그 결과 목 부위에 대한 증상의 위험비는 주관적 건강 상태가 좋다는 군

[표 5] 연령을 보정한 근골격계 증상에 대한 관련변수들의 교차비

변수	목		어깨		팔/팔꿈치		손/손목/ 손가락		허리		다리/발	
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
BMI												
정상체중군	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
저체중군	1.0	0.3-3.1	1.3	0.4-3.5	2.9	0.2-8.7	0.4	0.1-1.9	0.7	0.2-2.0	1.3	0.4-4.2
비만군	1.0	0.4-2.9	1.2	0.5-3.0	2.2	0.3-6.0	0.4	0.1-1.6	0.8	0.3-2.1	0.6	0.2-1.7
결혼상태												
기혼군	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
미혼군	0.8	0.3-1.7	1.1	0.5-2.3	0.3	0.1-2.8	0.8	0.3-2.3	0.9	0.4-2.0	1.1	0.5-2.5
주관적 건강상태												
건강하다	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
건강하지 않다	2.1	1.1-4.2	1.7	0.9-3.3	0.7	0.1-3.4	1.6	0.7-3.8	2.9	1.5-5.5	2.2	1.1-4.4
수면시간												
충분하다	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
충분하지 않다	2.1	1.1-4.0	1.4	0.8-2.5	0.6	0.1-2.3	1.8	0.7-4.1	1.4	0.7-2.6	1.4	0.8-2.7
아침식사 여부												
한다	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
안 한다	0.8	0.4-1.5	1.1	0.6-2.0	2.3	0.6-8.6	1.8	0.8-4.0	1.5	0.8-2.7	1.3	0.7-2.4
규칙적 운동여부												
한다	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
안 한다	1.5	0.7-2.9	2.2	1.6-5.3	0.9	0.2-3.4	1.6	0.6-4.2	0.8	0.4-1.5	1.6	0.8-3.2
음주여부												
안 한다	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
한다	0.7	0.3-1.5	0.6	0.3-1.2	0.3	0.1-1.9	1.4	0.6-3.2	1.0	0.5-2.0	1.4	0.7-2.6
교대근무 여부												
한다	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
안 한다	0.3	0.1-0.7	0.4	0.1-0.8	0.5	0.1-5.7	0.8	0.4-8.8	0.3	0.0-0.9	0.6	0.3-3.7
근무경력(년)												
≤4	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
5-9	0.2	0.1-2.1	0.6	0.1-3.4	2.1	0.1-2.5	1.0	0.1-11.8	0.5	0.1-4.0	0.4	0.1-1.0
10-14	0.1	0.1-1.9	0.3	0.1-2.2	0.6	0.1-3.8	2.1	0.1-23.8	0.5	0.1-3.4	0.3	0.1-1.3
15≤	0.2	0.1-2.2	0.3	0.1-1.6	1.7	0.1-9.4	1.0	0.1-10.1	0.4	0.1-2.5	0.2	0.1-1.4
직위												
책임/수간호사	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
평간호사	10.7	1.2-94.4	4.1	2.2-12.4	0.6	0.1-21.2	0.4	0.1-3.9	3.8	1.3-9.7	4.3	2.7-26.4
업무에 대한 육체적 부담정도												
견딜만 하다	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
힘든다	2.4	1.2-6.1	2.5	1.7-6.9	1.0	0.2-5.0	2.0	0.3-6.6	2.6	1.0-6.1	1.5	0.6-3.4
근무만족도												
만족한다	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
불만족하다	1.9	0.9-3.9	1.6	0.8-3.1	0.5	0.1-2.2	1.7	0.6-4.3	1.9	0.9-3.9	2.1	1.0-4.2
직장의 사회적 지지도												
만족한다	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
불만족하다	0.7	0.4-1.5	1.0	0.5-1.9	1.8	0.4-7.1	1.2	0.5-2.8	0.9	0.5-1.8	1.0	0.5-1.9
업무에 대한 자신의 역할												
잘 맞는다	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
잘 맞지 않는다	1.6	0.8-3.2	1.1	0.6-2.0	0.8	0.2-3.6	0.5	0.2-1.3	1.2	0.6-2.2	1.3	0.6-2.4
인력수급에 대한 만족도												
만족한다	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
불만족하다	1.1	0.4-2.8	0.5	0.2-1.2	2.5	0.2-8.7	2.1	0.6-7.1	1.4	0.6-3.3	1.1	0.5-2.6

보다 좋지 않다는 군에서($OR=2.1$, $95\%CI=1.1-4.2$), 수면 시간이 충분하다는 군보다 충분하지 않다는 군에서($OR=2.1$, $95\%CI=1.1-4.0$) 유의하게 증가하였으며, 교대 근무를 한다는 군보다 안한다는 군에서($OR=0.3$, $95\%CI=0.1-0.7$) 유의하게 감소하였고, 책임/수간호사보다 평간호사에서($OR=10.7$, $95\%CI=1.2-94.4$), 업무에 대한 육체적 부담정도가 견딜만하다는 군보다 힘들다는 군에서($OR=2.4$, $95\%CI=1.2-6.1$) 유의하게 증가하였다. 어깨 부위 증상의 위험비는 규칙적인 운동을 한다는 군보다 안한다는 군에서($OR=2.2$, $95\%CI=1.6-5.3$) 유의하게 증가하였고, 교대근무를 한다는 군보다 안한다는 군에서($OR=0.4$, $95\%CI=0.1-0.8$) 유의하게 감소하였으며, 책임/수간호사보다 평간호사에서($OR=4.1$, $95\%CI=2.2-12.4$), 업무에 대한 육체적 부담정도가 견딜만하다는 군보다 힘들다는 군에서($OR=2.5$, $95\%CI=1.7-6.9$) 유의하게 증가하였다. 허리 부위 증상의 위험비는 주관적 건강 상태가 좋다는 군보다 좋지 않다는 군에서($OR=2.9$, $95\%CI=1.5-5.5$) 유의하게 증가하였고, 교대근무를 한다는 군보다 안한다는 군에서($OR=0.3$, $95\%CI=0.0-0.9$) 유의하게 감소하였으며, 책임/수간호사보다 평간호사에서($OR=3.8$, $95\%CI=1.3-9.7$), 업무에 대한 육체적 부담정도가 견딜만하다는 군보다 힘들다는 군에서($OR=2.6$, $95\%CI=1.0-6.1$) 유의하게 증가하였다. 다리/발 부위 증상의 위험비는 주관적 건강 상태가 좋다는 군보다 좋지 않다는 군에서($OR=2.2$, $95\%CI=1.1-4.4$), 책임/수간호사보다 평간호사에서($OR=4.3$, $95\%CI=2.7-26.4$), 근무에 만족한다는 군보다 만족하지 못한다는 군에서($OR=2.1$, $95\%CI=1.0-4.2$) 유의하게 증가하였다.

4. 고찰

작업관련 근골격계 질환은 최근에 이르러 다양한 직종으로 확산되고 있으며, 이에 따른 경제적 부담도 날로 증가하고 있고, 주요 선진국에서는 이미 직업병의 상위를 차지하고 있는 추세이다[3]. 본 연구는 한 대학병원의 병동에 근무하고 있는 간호사들을 대상으로 NIOSH에서 정한 기준에 따라 이들의 신체 각 부위에 나타나는 근골격계자각증상 호소율을 파악하고, 조사 대상 간호사들의 인구사회학적 특성, 건강관련 행위 및 작업관련 특성과의 관련성을 분석해 보았다.

그 결과 조사대상 간호사들이 경험하고 있는 근골격계 자각증상 호소 수를 보면 1개 이상 있는 경우가 66.3%, 2개 이상 있는 경우가 45.8%를 차지하고 있어 조사대상 간호사의 절반가량이 1~2개 이상의 근골격계 자

각증상을 호소하고 있는 것으로 나타났다. 신체부위별 호소율은 어깨 44.2%, 허리 33.7%, 다리/발 33.3%, 목 29.7%, 손/손목/손가락 14.9%, 팔/팔꿈치 4.8%의 순이었다. 김영옥 등[9]은 일부 종합병원 간호사를 대상으로 한 근골격계 자각증상 호소부위를 등/허리 87.2%, 어깨 86.6%, 다리/무릎/발목/발이 84.1%, 목 76.2%, 팔/손목/손가락 61.1%의 순으로 보고 하여 본 연구보다 각 신체부위의 증상호소율이 월등히 높은 비율이었다. 이 같은 차이는 조사시점과 조사대상이 대학병원과 종합병원에 근무하는 간호사라는 차이에 의한 것으로 생각할 수 있다. 타 직종과 비교해 보면, 박수경 등[11]이 보고한 미용사들의 근골격계 자각증상 호소부위는 어깨 61.0%, 목 59.9%, 허리 53.2%, 손/손목 41.6%, 무릎/다리 36.7%, 발/발목 34.8% 순이었고, 골프장 경기보조원을 대상으로 한 허경화 등[12]의 연구에서는 다리/무릎/발목/발이 41.8%, 어깨 35.8%, 등/허리 35.8%, 목 28.8%, 팔/손목/손가락 28.5% 순으로 나타났으며, 김재호 등[13]이 보고한 상선 승무원의 근골격계증상 호소부위는 허리 40.6%, 무릎 23.9%, 어깨 19.3%, 목 16.3% 순으로 나타났다. 이처럼 조사대상에 따라 증상호소부위가 다른 것은 조사대상자의 작업조건과 작업의 특성에 따라 사용하는 신체부위가 다르기 때문으로 생각된다.

인구사회학적 및 건강관련행위 특성별 신체부위의 근골격계 증상 호소율을 보면 목, 어깨, 허리, 다리/발 부위의 증상은 주관적인 건강상태가 좋지 않다는 군과 수면 시간이 충분하지 않다는 군에서 유의하게 높게 나타났고, 손/손목/손가락 및 허리부위 증상은 아침식사를 한다는 군보다 안한다는 군에서 유의하게 높게 나타났으며, 목, 다리/발 부위 증상은 규칙적인 운동을 한다는 군보다 하지 않는다는 군에서 유의하게 높게 나타났다. NIOSH[5]의 역학조사 자료에 의하면 직업성 근골격계질환의 발생은 연령이나 성별, 신체조건, 생활 및 작업습관이나 개인의 질병력 등에 따라 영향을 받는다고 하였다. 본 연구에서도 신체부위별 근골격계 증상 호소율은 인구사회학적 특성이나 건강관련행위 특성에 따라 차이가 있음을 알 수 있다.

직업관련 특성별 신체부위의 근골격계 증상 호소율을 보면 목 부위 증상은 교대근무를 하지 않는다는 군보다 한다는 군에서 유의하게 높았고, 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리, 다리/발 부위 증상은 업무에 대한 육체적 부담정도가 견딜만하다는 군보다 힘들다는 군에서, 근무에 만족한다는 군보다 불만족하다는 군에서 유의하게 높았다. 목, 허리, 다리/발 부위 증상은 업무에 대한 적성이 잘 맞는다는 군보다 맞지 않는다는 군에서, 인력수급에 대해 만족한다는 군보다 만족하지 못한 군에서 유

의하게 높았다. 이 같은 결과는 선행연구[11,12,14]에서도 유사한 결과를 보이고 있으며, 직업관련 특성들 중 특히 육체적 부담정도, 근무만족도 및 직업에 대한 적성은 근골격계증상과 관련이 있음을 시사하고 있다.

근골격계 증상에 대한 비교위험도를 알아보기 위해 일반적인 특성, 건강관련 행위 및 작업관련 특성을 독립변수로, 근골격계 증상을 종속변수로 하여 연령을 보정한 로지스틱회귀분석을 실시한 결과, 목, 어깨, 허리, 다리/발 부위 증상의 위험비는 주관적 건강 상태가 좋다는 군보다 좋지 않다는 군, 교대근무를 하지 않는 군보다 한다는 군, 책임/수간호사 군보다 평간호사 군. 업무에 대한 육체적 부담정도가 견딜만하다는 군보다 힘들다는 군에서 유의하게 증가한 것으로 나타났다. 따라서 근골격계 증상에 유의하게 영향을 미치는 요인으로는 건강상태, 교대근무, 육체적 부담정도, 근무만족도, 작업에 대한 적성 등이 지적되고 있으며 선행연구[15,16]에서도 유사한 결과를 보이고 있다.

본 연구의 제한점으로는 본 연구는 단면연구로 근골격계 증상과 관련요인을 한 시점에서 측정하였기 때문에 근골격계 증상에 영향을 미치는 제 변수들과의 관련성은 파악할 수 있었으나 인과관계는 규명하지 못하는 제한점이 있으며, 근골격계 증상 호소율이 조사대상자의 주관적인 호소 증상을 이용하였으므로 이학적 검사 등에 의한 진단과는 차이가 있을 것이라는 점이다. 결론적으로 근골격계 질환의 특성상 작업자의 개인적인 인구사회학적 특성이나 건강상태 및 직업관련 특성에 따라 근골격계 증상의 호소율이 다르고 질환의 종류 및 양상이 다르게 나타난다는 점을 고려할 때 향후 간호사의 다양한 업무형태에 따른 조사가 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

- [1] Occupational Safety and Health Administration. OSHA Draft Ergonomic Standard, 1996.
- [2] Bigos SJ, Spengler DM, Martin NA. Back injuries in industry: a retrospective study. *Spine*, 11:246-251. 1986.
- [3] Gamperiene M, Stigum H. Work related risk factors for musculoskeletal complaints in the spinning industry in Lithuania. *Occupational and Environmental Medicine*, 6(6):411-416. 1999.
- [4] National Institute for Occupational Safety and Health(NIOSH). In Putz-Anderson V. Cumulative trauma disorders: A manual for musculoskeletal disease of the upper limbs. 1988.
- [5] National Institute for Occupational Safety and Health(NIOSH). Work related musculoskeletal disorders, 1997.
- [6] <http://cafe.daum.net/safetyhealth06>
- [7] Hardy GE, Shapior DA, Borrill CS. Fatigue in the workforce of national health service trust: Levels of symptomatology and links with minor psychiatric disorder, demographic, occupational and work role factors. *J Psychosomatic Research* 43(1):83-92. 1997.
- [8] Wall TD, Bolden RI, Borrill CS, Carter AJ, Golya DA, Hardy GE, Haynes CE, Rick JE, Shapiro DA, West MA. Minor psychiatric disorder in NHS trust staff: occupational and gender differences. *Br J Psychiatry*, 171:519-523, 1997.
- [9] 김영옥, 구정환. 일부 종합병원 간호사의 근골격계 증상과 관련요인. *한국의 산업의학*, 41:131-141. 2002.
- [10] 한국산업안전공단. 근골격계 부담작업 유해요인 조사 지침. 2003. KOSHA CODE(H-28-2002).
- [11] 박수경, 최영진, 문덕환, 전준호, 이종태, 손혜숙. 미용사들의 작업관련성 근골격계 장애에 관한 연구. *대한산업의학회지*, 12(3):395-404. 2000.
- [12] 허경화, 한영선, 정혜선, 구정완. 골프장 경기보조원의 근골격계 자각증상과 관련 요인. *대한산업의학회지*, 16(1):92-102. 2003.
- [13] 김재호, 이종영. 상선 승무원들의 근골격계 증상 경험률과 관련요인. *예방의학회지*, 31:127-38. 1998.
- [14] 김형렬, 원종욱, 송재석, 김현수, 김치년. 일부 의료서비스업 VDT작업자의 상지 근 골격계 증상의 정도와 관련요인. *대한산업 의학회지*, 15(2):140-149. 2003.
- [15] Krause N, Ragland DR, Greiner BA, Syme SL, Fisher JM. Psychosocial job factors associated with back and neck pain in public transit operators. *Scan J Work Environ Med*, 23(3):179-186. 1997.
- [16] IJzelenberg W, Molenaar D, Burdorf A. Different risk factors for musculoskeletal complaints and musculoskeletal sickness absence. *Scan J Work Environ Med*, 30(1):56-63. 2004.

박 재 영(Jae-Young Park)

[정회원]



- 2001년 8월 : 충남대학교 보건대학원 (보건학석사)
- 2008년 2월 : 충남대학교 대학원 (보건학박사)
- 2011년 현재 : 경운대학교 물리치료학과 겸임교수

<관심분야>

물리치료, 재활치료, 노인보건,

권 인 선(In-Sun Kwon)

[정회원]



- 2006년 2월 : 충남대학교 대학원 (이학석사)
- 2008년 8월 : 충남대학교 대학원 (이학박사과정 수료)
- 2011년 현재 : 충남대학교 의학전문대학원 예방의학교실 조교

<관심분야>

보건통계, 보건정보관리

조 영 채(Young-Chae Cho)

[정회원]



- 1980년 2월 : 서울대학교 보건대학원 (보건학석사)
- 1991년 2월 : 충남대학교 대학원 (수의학박사)
- 2011년 현재 : 충남대학교 의학전문대학원 예방의학교실 교수

<관심분야>

환경 및 산업보건, 건강관리