

# 대학병원 보건의료인의 근골격계 증상 관련요인

한경아\*

<sup>1</sup>경동대학교 응급구조학과

## Related Factors of Musculoskeletal Symptoms in University Hospital Workers

Kyoung-A Han\*

<sup>1</sup>Department of Emergency Medical Service, Kyungdong University

**요약** 본 연구는 대학병원 보건의료인을 대상으로 직무 관련 요인들과 근골격계 증상간의 관련성을 살펴보았다. 연구대상은 대학병원 보건의료인 313명이며, 자료분석은 SPSS/PC 21.0을 이용하여 기술통계, 로지스틱 회귀분석으로 분석하였다. 연구결과 근골격계 통증을 호소하는 대상자는 201명(64.2%)였다. 신체 부위별 근골격계 통증에서는 어깨부위가 116명(37%)로 가장 많았다. 또한 35세 미만인 경우와 근무경력 6년 이상, 육체적 부담정도가 많을수록 근골격계 통증 호소율이 높은 것으로 나타났다. 결론적으로 근골격계 증상이 질환으로 진행되지 않도록 예방하기 위해서는 직종과 근무경력에 따른 예방 활동을 계획하거나, 업무 중에 수행할 수 있는 스트레칭 등의 중재와 지속적인 관리가 필요하다.

**Abstract** This study is to identify the related factors of musculoskeletal symptoms in university hospital workers. The subjects were 313 workers who were working at a university hospital. The data was analyzed by descriptive statistics, logistic regression using the SPSS/PC 21.0 program. The results showed that 201 respondents(64.2%) had musculoskeletal pain. According to a survey of musculoskeletal pain in body parts, the shoulder was the most common region; 37% of the health-workers(116 respondents). Musculoskeletal pain are more common in health-workers under 35 years old or work more than 6 years, or have more physical burden. In conclusion, health-workers need more active health care such as planning a preventive activity and stretching during work in order to prevent the deterioration of musculoskeletal symptoms into diseases.

**Key Words** : Hospital workers, Musculoskeletal symptom, Musculoskeletal pain

## 1. 서론

### 1.1 연구의 필요성

근골격계질환 (musculoskeletal disorders, MSDs)은 산업보건 분야에서 중요하게 다루어지고 있는 질환 중 하나이다. 작업 관련성 근골격계질환은 장기간에 걸친 반복적, 지속된 동작 또는 자세로 인한 스트레스가 신체에 누적되어 목, 어깨, 팔, 허리, 다리 등의 신경, 근육, 건, 인대, 관절 등에 이상 감각 혹은 통증이 나타난다. 또한, 과도한 허리의 비틀림 및 부적절한 자세로 인하여 근골

격계 질환 및 손상 발생 가능성이 높은 것으로 알려져 있다[1]. 근로자의 신체적 활동의 저하, 결과적으로 인한 노동력 상실, 작업의 질 저하, 산재보상비용 증가 등으로 이어져 사회 경제적 측면에서 많은 문제를 일으키게 된다. 주로 생산현장에서 근무하는 근로자들에서 많이 발생하지만, 최근에는 일반 사무직에서도 근골격계 질환이 증가하는 추세다. 노동부의 2007년 산업 재해 현황 분석에 의하면, 업무상 질병자 수는 11,472명으로 전체 재해자의 12.7%를 차지하였고, 이중 작업 관련성 근골격계 질환자 수는 7,723명으로 전체 업무상 질병자 수의 67.3%를 차

\*Corresponding Author : Kyoung-A Han(Kyungdong Univ.)

Tel: +82-33-639-0336 email: selwon@hanmail.net

Received February 5, 2015

Revised (1st February 17, 2015, 2nd February 23, 2015, 3rd February 26)

Accepted March 12, 2015

Published March 31, 2015

지하고 있다[2].

근로복지공단에 따르면 2013년 업무상 질병 판정을 받은 근골격계 질환자는 5,445명으로 전체 업무질환자(7630명)의 71.4%에 이른다[3]. 병원의 근로자들은 특정한 반복 작업과 불편하고 부자연스러운 작업 자세, 강한 노동 강도, 작업할 때 요구되는 과도한 힘, 불충분한 휴식, 추운 작업환경, 손과 팔 부위에 작용하는 과도한 진동 등이 원인이 되어 근골격계 증상과 질환이 발생한다. 목부터 어깨 팔, 팔꿈치, 손목, 손가락, 허리, 다리 등 관절을 중심으로 근육과 혈관, 신경 등에 미세한 손상이 발생하기 시작하고, 이것이 누적되면서 결국 통증과 감각 이상을 호소하게 된다[4]. 일반적으로 보건의료인은 병원에서 근무하는 모든 근로자를 의미하고 세분화된 분류에 의하면 의무직, 사무직, 간호직, 약무직, 보건직, 기술직, 전산직, 의공직, 별정직, 기능직, 임시직으로 구분할 수 있다[5]. 보건의료인은 다양한 업무와 작업이 세분화 되면서 수직적, 수평적 업무절차가 더욱 다양해지는 특징을 가진다[6]. 보건의료인은 다른 근무환경에 비해 안전한 환경에서 근무하고 의료시설 접근성이 높으므로 근골격계 질환과 같은 위험이 적을 것으로 인식되어 왔다[10]. 국내에서 발표한 병원 근로자의 근골격계질환과 관련된 연구는 2000년부터 2014년 까지 총 38건의 학위 논문이 있었으며, 이 중 10편은 간호사를 대상으로 하였고, 그 외 기능직 또는 기술직 등 다양한 직종에 따른 근골격계질환과 관련된 연구가 진행되었다. 그러나 다양한 직종의 보건의료인이 근무하고 있는 대학병원 보건의료인을 대상으로한 연구는 최윤범 외 연구와 허태영, 서민우의 근골격계 증상과 위험요인을 연구한 것이 있을 뿐이다. 대학병원은 환자 중심의 의료 행위를 수행하며, 여러 직종의 인력과 기술이 집약되어 있다[9]. 작업 관련 근골격계 질환에 대한 보고와 연구가 지속적으로 늘어나고 있으나, 대학병원 보건의료인을 대상으로한 근골격계 증상과 관련된 연구는 쉽게 찾아볼 수 없다. 이에 지속적으로 늘어나고 있는 보건의료 인력의 근골격계질환 증상과 관련요인을 분석하여 대학병원 보건 의료인의 근골격계질환 예방을 위한 도움이 되고자 한다. 또한, 작업 관련성 근골격계 질환은 연령, 키, 몸무게, 흡연, 음주, 운동 여부 등의 개인적 요인과 인간 공학적 요인, 직무스트레스, 노동 강도, 고용불안, 우울 등의 사회 심리적 요인이 복합적으로 작용하여 유발될 수 있으며, 작업 관련성 근골격계 질환을 예방하기 위해서는 개인적, 인간 공학적, 사회 심리적

위험 요인을 감소시키는 데 초점을 맞춘 일차 중재가 필요하다[7]. 중재를 하기 위한 전 단계에서 병원 근로자의 업무형태, 직종, 근무 기간 등의 근무특성과 일반적 특성에 따른 근골격계 질환의 자각증상에 대해 파악하고, 직종에 따른 근골격계 증상 및 질환의 위험요인과 유해요인을 평가하는 것이 중요하다. 따라서 본연구는 대학병원 보건의료인의 근골격계 증상 관리와 질환 예방을 위한 기초자료를 제공하기 위하여 실시되었다.

## 1.2 연구의 목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성 및 직무 관련 특성을 파악한다.
- 2) 대상자의 일반적 특성 및 직무 관련 특성에 따른 근골격계 통증을 파악한다.
- 3) 대상자의 직종별 근골격계 통증을 파악한다.
- 4) 대상자의 신체부위별 근골격계 증상을 파악한다.
- 5) 대상자의 근골격계 통증 관련요인을 파악한다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구대상 및 자료수집 방법

본 연구는 2013년 11월 25일부터 2013년 12월 31일까지 총 36일간 진행되었다. 일개 대학병원 보건의료인 330명을 대상으로 하였다. 먼저 조사대상 부서의 부서장과 실무책임자에게 근골격계 유해요인조사표와 취지를 직접 설명하고, 동의를 얻어 대상자에게 설문지를 배포하였고, 자기기입법으로 응답하도록 하여 회수하였다. 이 중 불성실한 응답자를 제외한 313명을 대상으로 자료를 분석하였다. 모든 자료는 무기명으로 처리하였다.

### 2.2 연구도구

#### 2.2.1 일반적 특성 및 직무 관련 특성

일반적 특성의 변수는 성별, 연령, 결혼 유무 이었고, 직무 관련 변수는 작업부서, 현재 하는 작업 및 작업 기간, 1일 근무시간, 현 작업을 하기 전에 했던 작업등이었다.

#### 2.2.2 근골격계 증상

근골격계 증상에 사용된 설문지는 미국 산업안전보건연구원(NIOSH)에서 사용하는 표준화된 설문지(National

Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH]) 를 기초로 한국산업안전공단에서 재구성한 KOSHA(Korea Occupational Safety and Health Agency) code (H-30-2008) 의 ‘근골격계 부담 작업’ 유해요인조사 지침’을 사용하였다[8]. 이 지침서는 1년 동안 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리, 다리/발에 대하여 통증이나 불편함(통증, 쑤시는 느낌, 뻣뻣함, 화근거리는 느낌, 무감각 혹은 찌릿 찌릿함 등)을 느낀 것에 대해, 미국 국립산업안전보건연구원 의 양성자 기준1 ‘증상이 적어도 1주일 이상 지속되거나, 혹은 지난 1달 동안 1번 이상 증상이 발생한 경우’ 를 기준으로 하였다.

### 2.3 자료 분석방법

수집된 자료는 SPSS 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 일반적 특성, 직무 관련 특성, 근골격계 증상호소에 대해서는 빈도와 백분율을 구하였고, 대상자의 일반적 특성 및 직무 관련 특성에 따른 근골격계 통증, 직종에 따른 근골격계 통증은  $\chi^2$ -test를 실시하였다. 근골격계 통증에 대한 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 일반적 특성 및 직무 관련 특성

연구대상자의 일반적 특성 분포를 조사한 결과, 전체 응답대상자는 313명으로 그중 남자 69명(22%), 여자 244명(78%)으로 남자보다 여자가 높은 분포를 보였다. 연령의 분포는 25세 이하 59명(18.8%), 35세 이하 101명(32.3%), 45세 이하 64명(20.4%), 45세 이상 89명(28.4%)으로 나타났다. 결혼 상태는 미혼이 162명(51.8%), 기혼이 151명(48.2%)이었고, 근무경력은 2-5년이 127명(40.6%), 6년 이상이 131명(41.9%)으로 나타났다. 직종별 분포는 간호사가 37.3%로 가장 많았으며, 행정부서가 15.1%, 영양 부서가 13.8% 순이었고, 근무형태에서는 55.3%가 상근 근무를 하는 것으로 나타났다. 주당 근무시간은 43.5%가 40시간이었고, 여가 및 취미활동을 하지 않는 경우가 70.4%로 하는 경우보다 높았고, 질병 진단 여부에서는 진단받지 않은 경우가 96%였다. 과거 외상 여부는 68%가 외상이 없는 상태였으며, 육체적 부담은 41%가 보통이었고, 가사는 1시간 이내로 하는 것이 40%로 가장 높았으며, 근무 중 쉬는 시간을 가지지 못하는

경우가 74%였고, 근무경력은 1~5년이 41%, 5~12년이 31%로 나타났다[Table 1].

[Table 1] General & work related Characteristics of the subjects of Subjects

		N=313	
Characteristic		n	(%)
Gender	Male	69	(22.0)
	Female	244	(78.0)
Age(years)	<25	59	(18.8)
	<35	101	(32.3)
	<45	64	(20.4)
	>45	89	(28.4)
Marital status	Unmarried	162	(51.8)
	married	151	(48.2)
Working duration(years)	<1	55	(17.6)
	2-5	127	(40.6)
	>6	131	(41.9)
Type of working	Nursing	116	(37.3)
	Nurse assistant	32	(10.3)
	Nutrition	43	(13.8)
	VDT	35	(11.3)
	Office workers	47	(15.1)
	Others	16	(5.1)
	Pharmaceutical Dept	22	(7.1)
Work type	Three-shift	140	(44.7)
	day time	173	(55.3)
Work time /Week(hours)	40	136	(43.5)
	45	77	(24.6)
	50	85	(27.2)
	55	3	(1.0)
	60	8	(2.6)
	75	4	(1.3)
Leisure&hobby activity	Yes	85	(27)
	No	221	(70.4)
Disease diagnosis	Yes	12	(4)
	No	301	(96)
Past trauma	Yes	100	(32)
	No	213	(68)
Physically burden	No	12	(4)
	Mild	122	(39)
	Moderate severe	129	(41)
House work /day	No	55	(18)
	1<	126	(40)
	1-2	81	(26)
	2-3	26	(8)
	<3	25	(8)
Rest time	Yes	82	(26)
	No	231	(74)
Workduration /year	>1	55	(18)
	1-5	127	(41)
	5-12	97	(31)
	<12	34	(11)

**3.2 대상자의 일반적 특성 및 직무 관련 특성에 따른 근골격계 통증**

본 연구에서 일반적 특성에 따른 전체 근골격계 통증 호소율 결과, 성별( $\chi^2 = 16.560, p < .0001$ ), 연령( $\chi^2 = 26.950, p < .0001$ ), 결혼상태( $\chi^2 = 4.542, p = .033$ )에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 여성의 경우 70%로 통증이 높게 나타났으며, 35세 미만인 경우 84%로 높았고, 미혼인 경

우 70%로 근골격계 통증을 호소하는 것으로 나타났다. 직무 관련 특성에 따른 근골격계 통증의결과는 직종별( $\chi^2 = 28.540, p < .0001$ ), 육체적 부담 정도( $\chi^2 = 32.076, p < .0001$ ), 작업 개월( $\chi^2 = 22.871, p < .0001$ )에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 직종별로는 간호직 업무종사자( $\chi^2 = 22.871, p < .0001$ )에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 근골격계 통증 호소율은 간호직 업무종사

[Table 2] Musculoskeletal pain according to general and work related characteristics of the subjects

Characteristic	Category	Pain		$\chi^2$	p
		No	Yes		
		N=313			
Gender	Male	39(57)	30(44)	16.56	.0001
	Female	73(30)	171(70)		
Age(years)	<25	30(51)	29(49)	26.950	.0001
	<35	16(16)	85(84)		
	<45	27(42)	37(58)		
	>45	39(44)	50(56)		
Marital status	Unmarried	45(30)	106(70)	4.542	.033
	married	67(41)	95(59)		
Type of working Nurse assistant	Nursing	32(28)	84(72)	28.540	.0001
	Nurse assistant	12(38)	20(63)		
	Nutrition	14(33)	29(67)		
	VDT	10(29)	25(71)		
	Office workers	19(40)	28(60)		
	Others	15(94)	1(6)		
Work type	Three-shift day time	38(27.1)	102(72.9)	8.008	.004
		74(42.8)	99(57.2)		
Work hours per week	40	57(42)	79(58)	3.968	.138
	45	24(31)	53(69)		
	50	26(31)	59(69)		
	55	0(0)	3(100)		
	60	3(38)	5(63)		
Leisure&hobby activity	Yes	35(41)	50(59)	1.397	.237
	No	75(34)	146(66)		
Disease diagnosis	No	110(37)	190(63)	2.456	.117
	Yes	2(15)	11(85)		
Past trauma	No	85(40)	128(60)	3.989	.046
	Yes	29(28)	71(72)		
Physically burden	No	10(83)	2(17)	32.076	.0001
	Mild	59(48)	63(52)		
	Moderate	34(26)	95(74)		
	severe	9(18)	41(82)		
House work /day	No	18(33)	37(67)	6.825	.145
	1<	52(41)	74(59)		
	1-2	27(33)	54(67)		
	2-3	11(42)	15(58)		
	<3	4(16)	21(84)		
Rest time	No	82(73)	30(27)	0.031	.860
	Yes	149(74)	52(26)		
Working duration(years)	>1	34(62)	21(38)	22.871	.0001
	1-5	42(33)	85(67)		
	5-12	23(24)	74(76)		
	<12	13(38)	21(62)		

자가 72%로 가장 호소율이 높았으며, 컴퓨터 관련 작업을 하는 전산직 종사자가 71%, 영양직 업무 종사자가 67% 순으로 통증을 호소하는 것으로 나타났다[Table 2].

### 3.3 직종에 따른 근골격계 증상

본 연구에서 자각증상이 있는 경우는 NIOSH(1993) 기준에 따라 증상이 적어도 1주일 이상 지속되거나 또는 과거 1년간 적어도 한 달에 한 번 이상 증상이 발생한 경우로 하였다. 직종에 따른 신체 부위의 자각증상 결과에서는 간호직은 어깨부위가 44.8%로 가장 높았으며, 허리부위는 37.1% 순이었으며, 간호보조 인력인 경우 어깨부위와 손 부위 통증이 각각 31.3%, 목과 허리부위가 각각 18.8% 순으로 나타났으며, 영양직 업무 종사자는 어깨부위 34.9%로 가장 높았다. 전산직은 어깨부위 45.7%로 가장 높았고, 목과 허리 부위가 각각 25.7% 순으로 나타났다. 행정직인 경우 손 부위 34.7%, 어깨부위 32.7% 순으로 높았으며, 약제부 직원인 경우 어깨부위가 31.8%, 허리부위와 다리부위가 각각 27.3% 순으로 높게 나타났다. 신체부위별 직종에 따른 자각 증상은 어깨부위가 전산직에서 45.7%로 가장 높았고 다음이 간호직 44.8%, 약제부 근무직 31.8% 순으로 유의한 차이가 있었다( $p=.022$ ). 팔 부위에서는 영양과 근무 직원이 30.2%로 가장 높았고, 다음으로는 전산직이 14.3%로 높았으며 유의한 차이가 있었다( $p<.001$ ). 손 부위는 행정직이 34.7%로 가장 높았고, 그다음으로 영양직이 30.2%로 높은 것으로 나타났다.

허리부위는 간호직이 37.1%로 가장 높았고, 약제부 근무직이 27.3% 순이었고 유의한 차이가 있었다( $p<.001$ ). 다리부위는 간호직이 29.3%로 가장 높았고 그다음에 약제부 근무직으로 27.3% 순으로 높았으며, 유의한 차이가 있었다( $p<.002$ )[Table 3].

### 3.4 신체부위별 근골격계 통증

본 연구에서 신체 부위에 따른 근골격계 통증을 조사한 결과 어깨부위의 통증이 있는 경우가 125명(39.9%)으로 가장 많았으며, 손, 손목, 손가락부위가 120명(38.3%), 허리부위가 101명(32.3%), 다리와 발 부위 73명(23.3%), 목 부위 통증이 68명(21.7%), 팔/팔꿈치 45명(14.4%) 순으로 통증을 호소하였다. 어깨부위의 통증 호소 부위는 양쪽에 통증을 호소하는 경우가 91명(29.1%)으로 가장 많았고, 오른쪽 25명(8.0%), 왼쪽 9명(2.9%) 순이었으며, 통증이 있는 경우 지속되는 기간이 1주 동안 어깨통증이 지속되었다고 호소하는 경우가 53명(16.9%)이었다. 어깨통증 부위의 통증 정도는 중간 정도가 58명(18.5%)으로 가장 높았고, 통증의 기간은 1달에 1회 이상인 경우가 33명(10.5%)으로 나타났으며, 지난 1주 동안에 통증이 있는 경우가 81명(25.9%)이었고, 지난 1년 동안 치료 경험이 있는 대상자는 61명(18.9%)으로 나타났다. 손, 손목, 손가락부위 통증에서는 양쪽 부위가 58명(18.5%)으로 가장 많았고, 통증의 정도는 중간 정도가 55명(17.6%)이었으며, 통증의 기간은 2~3개월에 1회가 39명(12.5%)로 가장

[Table 3] Musculoskeletal symptoms by a part of body according to the type of work

		Musculoskeletal pain	Neck	Shoulder	Arm	Hand	Back	Leg	
Nursing	n=116	n(%)	Yes	27(23.3)	52(44.8)	9(7.8)	32(27.6)	43(37.1)	34(29.3)
			No	89(76.7)	64(55.2)	107(92.2)	84(72.4)	73(62.9)	82(70.7)
Nurse assistant	n=32	n(%)	Yes	6(18.8)	10(31.3)	4(12.5)	10(31.3)	6(18.8)	8(25)
			No	26(81.3)	22(68.6)	28(87.5)	22(68.8)	26(81.3)	24(75)
Nutrition dept	n=43	n(%)	Yes	5(11.6)	15(34.9)	13(30.2)	13(30.2)	1(2.3)	2(4.7)
			No	38(88.4)	28(65.1)	30(69.8)	30(69.8)	42(97.7)	41(95.3)
VDT	n=35	n(%)	Yes	9(25.7)	16(45.7)	5(14.3)	6(17.1)	9(25.7)	4(11.4)
			No	26(74.3)	19(54.3)	30(85.7)	29(82.9)	26(74.3)	31(88.6)
Office workers	n=49	n(%)	Yes	9(18.4)	16(32.7)	2(4.1)	17(34.7)	7(14.3)	7(14.3)
			No	40(81.6)	33(67.3)	47(95.9)	32(65.3)	42(85.7)	42(85.7)
Others	n=16	n(%)	Yes	1(6.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
			No	15(93.8)	16(100)	16(100)	16(100)	16(100)	16(100)
Pharmaceutical Dept	n=22	n(%)	Yes	5(22.7)	7(31.8)	1(4.5)	3(13.6)	6(27.3)	6(27.3)
			No	17(77.3)	15(68.2)	21(95.5)	19(86.4)	16(71.7)	16(72.7)
Total	n(%)	Yes	62(19.8)	116(37.1)	34(10.9)	81(25.9)	72(23)	61(19.5)	
		No	251(80.2)	197(62.9)	279(89.1)	232(74.1)	241(77)	252(80.5)	
$\chi^2$			5.5	14.7	23.5	11.7	30.9	20.8	
p			.480	.022	.001	.067	.001	.002	

[Table 4] Musculoskeletal symptoms by a part of body

Characteristics	Category	Neck		Shoulder		Arm/Elbow		Hand/Wrist		Back		Leg/Foot	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Pain	Yes	68	21.7	125	39.9	45	14.4	120	38.3	101	32.3	73	23.3
	No	245	78.3	188	39.9	258	85.6	193	61.7	212	67.7	240	76.7
Pain site	Left			9	2.9	12	3.85	19	6.1			6	1.9
	Right			25	8.0	14	4.5	43	13.7			13	4.2
	Both			91	29.1	19	6.1	58	18.5			54	17.3
Pain for more than one week duration	>1day	16	23.5	22	7.0	5	1.6	25	8.0	19	6.1	21	6.7
	1day<1wk	36	52.9	53	16.9	18	5.8	52	16.6	49	15.7	32	10.2
	1w<1M	7	10.3	28	8.9	10	3.2	28	8.9	18	5.8	7	2.2
	1M<6m	5	7.4	4	1.3	4	1.3	7	2.2	6	1.9	5	1.6
	<6M	4	5.9	18	5.8	8	2.6	8	2.6	9	2.9	8	2.6
Pain Degree	Mild	28	8.9	45	14.4	20	6.4	46	14.7	34	10.9	24	7.7
	Middle	33	10.5	58	18.5	23	7.3	55	17.6	40	12.8	34	10.9
	Severe	7	2.2	21	6.7	2	0.6	19	6.1	25	8.0	13	4.2
	Very severe	0	0	1	0.3	0	0	0	0	2	0.6	2	0.6
Pain duration	Once in 6 months	8	2.6	15	4.8	4	1.3	16	5.1	17	5.4	5	1.6
	Once in 2-3 months	16	5.1	28	8.9	10	3.2	39	12.5	30	9.6	16	5.1
	Once a month	12	3.8	33	10.5	12	3.8	23	7.3	20	6.4	17	5.4
	Once a week	23	7.3	27	8.6	11	3.5	23	7.3	23	7.3	16	5.1
	Daily	9	2.9	22	7.0	8	2.6	19	6.1	12	3.8	19	6.1
Symptom last for weeks	Yes	49	15.7	81	25.9	28	8.9	64	20.4	64	20.4	49	15.7
	No	19	6.1	43	13.7	17	5.4	55	17.6	37	11.8	24	7.7
The therapy experience last year?	Yes	25	8.0	61	18.9	27	7.7	55	17.6	51	16.3	27	8.5
	No	43	13.7	64	20.4	21	6.7	64	20.4	50	16	46	14.7

많았고, 통증이 시작하면 지속되는 기간은 1주 이내로 증상이 있었다고 응답한 대상자가 64명(20.4%)으로 가장 많았다. 허리부위 통증인 경우에는 1주 이내에 통증이 지속된대상자는 49명(15.7%)이었고, 통증의 정도는 중간 정도의 통증이 40명(12.8%)으로 가장 많았으며, 지난 1주일 동안에도 증상이 있었다고 응답한 대상자는 64명(20.4%)으로 나타났다. 지난 1년 동안 통증으로 인해 치료를 받은 대상자 중 가장 많이 치료를 받았던 부위는 어깨 통증이 61명 (18.9%)으로 가장 높았다[Table 4].

3.5 근골격계 통증에 대한 로지스틱 회귀분석

근골격계 통증에 따라서 단변량 분석을 한 결과에서 유의한 차이가 있는 변수들을 포함하여 로지스틱 회귀분석을 시행하였으며, 회귀모형은 유의한 것으로 나타났다 ( $\chi^2=35.178, p<.001$ ). 근골격계 통증에 성별, 근무시간, 근무형태에서는 유의하게 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다, 근골격계 통증 호소율에 대한 비차비는 연령 35세 미만인 경우가 다른 연령에 비해 5.45배(95%CI;

2.59-11.5)로 유의하게 높았으며, 결혼 여부에서는 기혼인 경우가 미혼인 경우에 비해서 2.43배(95%CI: 1.12-5.30)로 유의하게 높았다. 근무경력에서는 2년~5년이 2.58배(95%CI: 1.19-5.54)로, 6년차 이상인 경우 5.33배(95%CI: 2.09-13.57)로 근골격계 통증 호소율이 유의하게 높았다. 과거 외상사고를 경험한 경우가 경험하지 않은 경우보다 2.37배(95%CI: 1.24-4.53) 유의하게 높았다. 육체적 부담 정도에서는 매우 힘든인 경우 25.02배(95%CI: 3.564-175.6)가 높았다[Table 5].

[Table 5] Odds ratios of related factors for musculoskeletal pain by logistic regression

Factors	Category	Odds ratio	(95% confidence interval)	p
Age/years	<25	1		
	<35	5.452	2.596-11.450	.000
	<45	1.391	0.670-2.890	.376
	>45	0.469	0.644-2.596	.469

Sex	Male	1.000		
	Female	1.819	0.764-4.333	.176
Marital status	Unmarried	1		
	Married	2.434	1.117-5.301	.025
Work time/hours	~9	1		
	10~20	0.794	0.413-1.523	.487
	21~	0.569	0.141-2.301	.429
Work duration /years	<1	1		
	2-5	2.578	1.199-5.543	.015
	>6	5.329	2.093-13.568	.000
Past trauma	No	1		
	Yes	2.367	1.238-4.527	.009
Shift work	Daytime	1		
	Three-shift	0.738	0.178-3.055	.675
Physically burden	No	1		
	Mild	5.106	0.943-27.632	.058
	Moderate	11.127	1.947-63.579	.007
	Severe	25.019	3.564-175.61	.001

#### 4. 고찰

본 연구에서는 일개 대학병원 근로자들의 근골격계 증상을 조사하고, 일반적인 특성과 직무 관련 특성의 관련성을 파악하여 병원 근로자들의 근골격계질환 예방 프로그램을 개발하기 위한 기초자료로 사용하기 위해서 시도되었다. 병원의 근로자를 대상으로 근골격계 증상 조사표를 이용하여 얻은 결과 전체 근골격계 증상 호소율은 64.2%(201명)이었으며, 그중 여성 근로자의 비율은 70%(171명)를 차지하였다. 허태영 등(2014)[9] 과 김보경 등(2005)[1], 그리고 최윤범 등(2012)[10] 의 연구에서도 근골격계 증상 호소율은 여성이 남성에 비해 높았다고 하여 본 연구와 일치하는 것을 확인하였다. 또한, 여성은 남성보다 해부 생리학적 관점에서도 지방은 많지만, 근육 발달이 약하여 근력과 지구력 및 전반적인 체력 조건에서 여성은 근골격계 증상의 위험인자로 작용한다고 하였다[11]. 이는 여성일수록 근골격계 질환이 근섬유 종류와 분포, 호르몬 및 임신으로 인한 생리적 요인으로 여성이 남성에 비하여 많은 것으로 설명할 수 있다[1]. 여성은 남성보다 통증에 대한 감수성이 높고 가사노동 등 업무 이외의 요인에 많이 노출되어 일반적으로 근골격계 유병률이 높게 나타난다고 하였다[12]. 허태영의 연구에서 전체 근골격계질환 증상 호소율은 가사노동시간이 2시간

이상인 연구대상자의 근골격계질환 증상 호소율이 87.1%로 높았고, 박중민의 연구 결과와 일치하였으며 통계적으로 유의하였다. 그러나 본 연구에서는 가사노동 시간에 따라 근골격계 통증 차이가 유의하지는 않았다.

국내 연구에서 간호사를 대상으로 근골격계 통증과 높은 관련성을 보인 것은 젊은 연령, 근무경력이 적은 군이었다[13]. 본 연구에서는 25세에서 35세 사이의 연령에서 근골격계 증상 발생이 유의하게 높았고, 근무 경력에서도 1년에서 5년 사이에 있는 군에서 67%로 가장 높게 나타났다. 허태영의 연구에서는 근무형태가 2교대인 연구대상자의 근골격계질환 증상 호소율이 통계적으로 유의성을 나타내어 본 연구와는 차이가 있었다. 간호직인 경우 신규 간호사로 지내는 1~2년 이후부터 근골격계 통증을 경험할 뿐 아니라, 근무 경력에서도 신규로 근무하는 시기를 지난 시점부터 근골격계 유병률이 높아지는 것은 항상 긴장의 연속에서 업무에 충실하다가, 업무 과잉이 이루어지는 시점에 근골격계 통증을 호소하는 것으로 보인다. 대부분은 고령인 경우 근골격계 질환의 위험요인으로 알고 있으나, 연령이 근골격계 통증 발생 위험요인으로 작용하지 않는다는 보고도 있다[14]. 본 연구에서도 고령인 경우보다는 가장 활발하게 업무에 종사하는 연령대에서 근골격계 통증 호소가 가장 많은 것으로 보고되었다. 근무형태에 따라서도 여성이나, 보건의료인인 경우 3교대 근무자에서 근골격계 증상과 높은 관련성을 보인 국내 연구에서[10] 교대근무자가 상근근무자보다 허리와 무릎의 근골격계 질환 위험이 1.7배 증가한다는 보고가 있었으며, 본 연구에서도 교대근무자가 상근근무자보다 근골격계 통증 호소율이 높은 것으로 조사되었고, 이는 교대근무로 인한 불규칙한 신체 리듬과 휴식의 감소 및 근로시간의 증가와 관련이 있다고 하는 연구 보고와 일치한다[16]. 보건의료인으로 종사하고 있는 직종에 따라서도 근골격계 유병률이 간호직 72%, 전산직 71%로 높게 보고되었고, 국내 보건의료인의 근골격계 증상 연구[10]에서도 간호직이 근골격계 통증 유병률이 유의하게 높았다. 이는 간호직의 특성상 교대근무자가 많고, 특정한 반복 작업과 불편하고 부자연스러운 작업 자세, 강한 노동 강도가 요구되는 직업군으로 근골격계 증상의 관련성이 높게 나온 것이라 판단되며, 전산직인 경우 대부분 전산실 직원과 보험심사실의 업무형태가 지속해서 컴퓨터를 이용한 심사업무에 종사하는 특정한 반복 작업의 결과라고 생각된다. 과거 외상으로 인한 손상이

있는 경우가 외상이 없는 경우에 비해 근골격계 통증 호소율이 높다고 보고한 연구에서와 같이[9] 본 연구에서도 외상 경험이 있는 군이 근골격계 통증 호소율이 높았다. 이는 외상 경험이 영향을 미친 것으로 판단된다. 현재 하는 업무에 대한 육체적 부담 정도에서도 약간 힘들이라고 응답한 대상자들의 근골격계 통증 호소율이 74%로 힘들지 않거나 견딜만하다고 응답한 대상자에 비해 유의하게 높았다.

신체부위별 근골격계 통증 호소율과 직업군의 비교에서 가장 통증 호소율이 높은 직종과 부위는 간호직인 경우 어깨부위가 44.8%로 가장 통증 호소율이 높았다. 김영실의 연구에 의하면 간호사를 대상으로 근골격계 유소견을 조사 결과 허리가 가장 많았고, 그다음 순이 어깨, 목, 발, 손목 순이었다고 보고하였고, 최원경의 연구 결과에서도 허리부위 증상 호소율이 높았다고 보고 하여 본 연구와는 다소 차이가 있었다. 그러나 종합병원 간호사를 대상으로 한 연구에서 근골격계질환 호소율은 어깨부위에서 가장 높았고, 신체 부위에 따라 12~44%까지 통증 호소율을 보이는 것으로 보고하여 본 연구 결과와 유사하다. 이는 대상 병원의 지역이나 크기 정도에 따라서 간호사들의 특성 차이에서[14] 온 결과이고, 추후 연구가 필요할 것으로 생각된다. 전산직 어깨부위 45.7%, 약제직 어깨부위 31.8%로 어깨부위가 가장 높은 것으로 나타났는데, 이전 연구들에서도 어깨부위 근골격계 통증 호소율은 높았으며 특히 직무 스트레스에 의한 근육긴장이 근골격계 통증을 일으키고 어깨부위에 유의하게 영향을 미친다고 하였다[15]. 근골격계 통증 여부를 결과변수로 하여 단순회귀분석에서 유의한 차이를 보였던, 성별, 연령, 결혼여부, 근무부서, 과거 외상 유무, 육체적 부담 정도 및 하루 근무시간과 근무 경력, 근무형태를 예측변수로 하여 다중 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과 연령이 35세 미만인 경우가 다른 연령에 비해 5.45배, 기혼이 미혼보다 2.43배, 근무경력은 2년~5년차가 2.58배, 6년차 이상인 경우 5.33배로 근골격계 통증 호소율이 유의하게 높았다. 35세 미만의 보건의료인들은 병원에서 가장 활동성이 왕성하고, 업무수행 또한 적극적이므로 근골격계 통증 호소율이 높은 것으로 생각된다. 과거 외상사고를 경험한 경우가 경험하지 않은 경우보다 2.37배, 육체적 부담 정도에서는 매우 힘든 경우, 업무 중에 느끼는 증상으로 연관되어 근골격계 통증 호소율이 높은 것으로 생각되며, 적극적인 예방행위와 운동프로그램 및 업무

중에 실행할 수 있는 스트레칭 방법 및 분위기 조성이 필요하리라 본다.

본 연구의 제한점은 일개 대학병원 근로자를 대상으로 하였으므로 다른 지역 보건의료인에 일반화하기 어려운 점이 있다. 병원의 다양한 직종과 특정한 반복 작업 및 자세, 작업 시 요구되는 과도한 힘과 불충분한 휴식 등, 지속적이고 반복적인 작업으로 근골격계 증상이 발생하고 근골격계 질환의 유병률이 높아질 수 있으나 근골격계 증상에 대한 진료 후 진단 내용은 보고되지 않았고, 자가 설문지만을 이용하였기 때문에 주관적인 증상 보고일 수 있는 제한점이 있다. 다양한 직종의 대상자를 단회성이 아닌 일정 기간을 두고 자가 설문지와 진료를 통한 진단결과를 통하여 더욱 객관적인 접근과 지속적인 관리를 통한 근골격계 증상과 유병률을 낮추고, 업무 중 스트레칭 등을 통한 증상 예방 프로그램 관리가 필요하다. 근로자의 주기적인 위험성 평가를 통한 개선활동을 진행하기 위해 사업장 관리자의 관심과 지원이 절대적으로 필요하다고 할 수 있다.

## 5. 결론

대학병원 보건의료인을 대상으로 직무 관련 요인들과 근골격계 증상의 관련성을 살펴보았다. 조사 결과 전체 대상자 313명 중 근골격계 증상을 호소한 대상자는 201명으로 64.2%이었다. 일반적인 특성에 따른 근골격계 통증 호소에서 성별, 연령, 결혼 여부에 따라 유의한 차이가 있었으며, 직무 관련 특성에 따른 근골격계 통증 호소에서는 직종, 근무형태, 과거 외상 사고, 육체적 부담 정도에 따라 유의한 차이가 있었다. 직종에 따른 신체부위별 통증 호소에서 어깨부위 통증 호소가 116명(37%)으로 가장 많았고, 로지스틱회귀분석에서 35세 미만인 경우와 근무경력이 6년 이상, 육체적 부담 정도가 많을수록 근골격계 통증 호소율이 높은 것으로 나타났다. 그러므로 직종별, 근무경력별 예방 활동을 계획하거나, 근골격계 증상이 질환으로 진행되지 않도록 중재와 지속적이고 적극적인 관리가 필요하다.

본 연구를 통하여 직종에 따른 근골격계 증상 발생에 대한 구체적인 신체 부위 뿐 아니라, 근골격계 증상에 영향을 주는 요인을 제시함으로써 예방 전략을 수립하기 위한 프로그램 적용에 근거를 제공할 수 있다는데 의의가 있다.



## References

- [1] S. G. Hong. The Evaluation of Musculoskeletal Symptom and Patient Transport Work of 119 EMTs by Ergonomics Tools. *Transactions of Korean institute of fire science and engineering*, 28(4), 81-8, 2014.
- [2] J. K. Park, D. S. Kim, K. B. Seo. Musculoskeletal Disorder Symptom Features and Control Strategies in Hospital Workers. *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 27(3), 81-92, 2008.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5143/JESK.2008.27.3.081>
- [3] R. H. Hwang, K. H. Kim, H. Min, et al Gender Differences in Factors Affecting Musculoskeletal Diseases among the Korean Workers. *Journal of Muscle and Joint Health* 21(1), 65-74, 2014.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5953/JMJH.2014.21.1.65>
- [4] J. K. Park, D. S. Kim, K. B. Seo. Musculoskeletal Disorder Symptom Features and Control Strategies in Hospital Workers, *Journal of the Ergonomics Society of Korea* 27(3), :81-92, 2008.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5143/JESK.2008.27.3.081>
- [5] J. Y. Hong, J. W. Koo. Medical Approach of Work Musculoskeletal Diseases, *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 29(4), 473-8, 2010.
- [6] J. K. Park, S. H. Jang, Association between upper extremity musculoskeletal disorders and psycho social factors at work: A review on the Job DCS model's perspective, *Safety and Health at Work*, 1(1), 37-42, 2010.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5491/SHAW.2010.1.1.37>
- [7] D. S. Kim. Relations between Self-reported Symptoms of Industrial Workers' Work-related Musculoskeletal Disorders and Psychosocial Factors, *The Korea Institute of Electronic Communication Sciences*. 7(6), 1463-9, 2012.
- [8] Sauter S, Murphy L, Colligan M, Swanson N, Hurrell J, Scharf F, et al. Stress at work (DH HS NIOSH Publication No. 99 - 101). NIOSH Cincinnati, 1999.
- [9] T. Y. Heo, M. W. Seo, Characteristics and Related Factors of Musculoskeletal Disorder Symptoms in Hospital Workers, *Korea Entertainment Industry Association*, 2014(5), 311-8, 2014.
- [10] Y. B. Choi, S. J. Lee, J. C. Song, K. J. Bae, W. J. Park. Association between Job-related Factors and Musculoskeletal Symptoms in Universty Hospital Healthcare Workers. *Korean Journal of Occupational And Environmental Medicine*, 24(3), 217-28, 2012.
- [11] K. J. Lee, J. J. Kim, N. S. Lee, Impact of shift work and work stress on job satisfaction in manufacture working women. *Journal of Soonchunhyang Medical Science*, 15(1), 89-98, 2009.
- [12] Kiesler, Sara, and Tom Finholt. "The mystery of RSI." *American Psychologist*, 43(12), 1004, 1988.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.43.12.1004>
- [13] N. H. Woo, S. Y. Kim. Job stress and work-related musculoskeletal symptoms of general hospital nurses. *Korean Journal of Occup Health Nursing*, 18(2), 270-80, 2009.
- [14] Y. S. Kim, J. Y. Park, S. Y. Park, Relationship Between Job Stress and Work-related Musculo-skeletal Symptoms among Hospital Nurses, *Journal of Muscle and Joint Health*, 16(1), 13-25, 2009.
- [15] S. G. Lee, J. E. Kim, Y. K. Kim, O. J. Kwon, D. M. Kang, Risk Factors for Absenteeism due to Work related Musculo-skeletal disorders among Korean Employees. *Korean Journal of Occupational And Environmental Medicine*. 24(3), 239-51, 2012.
- [16] Caruso CC, Waters TR. A review of work sch edule issues and musculoskeletal disorders with an emphasis on the healthcare sector. *Ind Health*, 46, 523-34, 2008.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2486/indhealth.46.523>
- [17] W. K. Choi, Characteristics of Musculoskeletal Pain in Nurse, Yonsei University, M.S Thesis, 11-12, 2005.

### 한 경 아(Kyoung-A Han)

[정회원]



- 2002년 2월 : 이화여자대학교 간호학과 (간호학석사)
- 2015년 2월 : 한양대학교 간호학과 (간호학박사수료)
- 1990년 3월 ~ 2012년 6월 : 인제대학교 일산백병원
- 2013년 3월 ~ 현재 : 경동대학교 응급구조학과 조교수

<관심분야>

보건관리, 임상술기, 시뮬레이션