

경인지역 여성근로자의 근골격계장애 자각증상

기 미 영* · 문 정 순**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

근골격계장애는 세계적으로 광범위하게 만연되고 있는 누적외상성장애의 하나이다. 이 장애는 생명을 위협하는 치명적인 장애는 아니지만 많은 비용과 삶의 질에 영향을 미친다. 이 장애는 직업 및 비직업성의 위험인자를 가지고 있어서 직업에 의해서만 야기되는 것은 아니지만, 미국, 캐나다, 핀란드, 스웨덴, 영국 등 많은 국가에서 장기결근이나 업무 장애를 가장 많이 유발시키고 있는 직업성 질환이며(Laura & Wegman, 2004), 산업 현장의 생산 공정의 자동화와 기계화로 인한 단순 반복 작업의 증가와 함께 근로자 개인의 생활양식의 변화 등으로 인해 지속적인 증가추세에 있다.

우리나라의 산업재해에서 근골격계장애가 차지하는 비율은 최초로 직업성 질환에 포함되어 집계되기 시작한 1993년 0.1%에서 2000년에 29.6%, 2005년에 45.3%로 증가하여 재해 발생건수의 거의 절반을 차지하고 있는 실정이다(Ministry of Labor[MOL], 2006). 국제적으로도 단일 카테고리의 업무상 질병으로 가장 큰 비중을 차지하고 있어서, 미국, 북 유럽, 일본 등에서 등록된 직업성 질병 중 1/3이상을 차지하고 있다(Laura & Wegman, 2004). 또한 근골격계장애는 근로자의 보상에 따른 재정적 손실, 의료비 지출, 생산성 저하 등으로

근무 능력을 저하시키는 주된 요인이 되고 있어서 병가로 인한 1일 노동시간의 손실로 간접비용이 약 450유로에 달했으며(Alexopoulos, Tanaqra, Konstantinou, & Burdorf, 2006), 네덜란드에서는 보건의료비용에서 두 번째로 비용이 많이 드는 질환군으로 총 보건의료비의 6%를 점하고 있을 정도로 경제적인 면에서도 많은 비용이 드는 질환이다(Kuijpers, Tulder, Heijden, Bouter, & Windt, 2006).

국내의 근골격계장애에 대한 연구는 1990년대부터 활발하게 진행되어 왔으며, 2000년대 이후에 이루어진 것도 자동차 및 시계조립 작업자(Jang et al., 2000; Kim, Kim, Choi, & Youn, 2001), 조선업과 가구제조립(Chae, Lee, Lee, & Moon, 2002; Moon & Kwon, 2003), 의료인(Jeon, SaKong, Lee, Lee, & Chung, 2001; Park, Lee, Lee, Ahn, & Lee, 2001; Yoo & Koo, 2004), 골프장 경기보조원(Heo, Han, Jung, & Koo, 2003), 미용사(Kim & Kim, 2002; Park et al., 2000), 사무직(Jung, 2002) 등 다양한 직종을 대상으로 연구가 되어 왔다. 그러나, 우리나라의 여성 경제활동 인구가 2001년 49.3%에서 2006년에 50.3%로 증가하고 있는 추세이며, 이들의 근골격계질환의 이환율이 2001년 381명에서 2006년 1,153명으로 급격히 증가하였고(MOL, 2001; 2006), 또한 여성의 경우 작업장의 작업조건이 남성 위주로 설계되어 있어 여성의 체격에 부적합하고(Ahn, Choi,

* 가톨릭대학교 간호대학 박사과정.

** 가톨릭대학교 간호대학 교수(교신저자 E-mail: jsmoon@catholic.ac.kr).

투고일: 2007년 8월 2일 심사완료일: 2007년 11월 14일

Kang, & Jung, 2002), 임신과 같은 여러 생리학적 요인으로 인하여(Kim et al., 2003), 발병률이 남성보다 높다고 보고되고 있음에도(Korea Occupational Safety and Health Agency(KOSHA), 2002), 여성을 중점적으로 다룬 연구는 다소 미흡하다. 이에 여성의 경제활동 인구의 증가와 함께 다양한 직종으로 영역을 넓혀가고 있으므로 각 직종의 특성에 따른 여성근로자들의 근골격계장애 자각증상에 대해 살펴볼 필요성이 있다고 사료되어 본 연구를 실시하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 여성근로자를 대상으로 직종별 근골격계장애 자각증상을 파악하여 이 장애 관리를 위한 기초자료를 제공하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 여성근로자의 직종에 따른 근골격계장애의 자각증상을 파악한다.
- 2) 여성 근로자의 일반적 특성, 직업적 특성에 따른 신체부위별 근골격계장애의 증상 중증도를 파악 한다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

2006년 2-4월까지 경인지역에 위치한 16개 사업장(직종유형: 조립직 1개, 제조업 2개, 사무직 1개, 서비스·판매 등 기타직 12개, 규모별: 대규모 1개, 중규모 2개, 소규모 13개)을 임의 선정하여 각 사업장 당 각각 20명의 여성근로자, 총 320명을 대상으로 연구자가 연구의 취지를 설명하고, 설문지를 배포한 후 설문조사하였으며, 불성실한 응답자를 제외한 292명(91.2%)의 자료를 분석하였다.

2. 연구도구

부위별 근골격계장애 자각 증상은 미국 산업안전보건연구원(NIOSH)에서 사용하는 표준화된 설문지(National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1993)를 기초로 한국산업안전공단에서 재구성한 KOSHA CODE(H-30-2003)의 '근골격계부담작업 유해요인조사 지침'을 사용하였다. 이 지침서는 목, 어깨,

상지(팔/손목/손가락), 요부(등/허리), 하지(다리/무릎/발)등 5개 부분의 신체 부위의 주관적 증상의 빈도와 지속기간을 묻는 항목으로 구성되어 있다. 증상의 빈도는 '6개월에 한번' 1점에서, '2-3달에 한번' 2점, '1달에 한번' 3점, '1주일에 한번' 4점, '매일' 5점까지의 범위를 가지며, 지속기간은 '1일 미만' 1점에서, '1일-1주일 미만' 2점, '1주일-1달 미만' 3점, '1달-6개월 미만' 4점, '6개월 이상' 5점까지의 범위를 가진다. 증상의 중증도는 증상이 있다고 응답한 대상자의 증상 빈도와 지속기간을 곱하여 산출하였고, 점수 범위는 5점에서 25점까지 이다. 본 연구에서의 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .888이었다.

3. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 프로그램을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 일반적인 특성(나이, 결혼, 경력) 및 직업적인 특성(직종, 근무형태)은 빈도와 백분율로 산출하였다. 직종에 따른 근골격계장애 자각증상율은 Chi-square test로, 일반적 특성과 직업적 특성에 따른 근골격계장애 증상의 중증도는 ANOVA와 t-test를 이용하여 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

<Table 1> General Characteristics of Subjects (N=292)

Characteristic	n (%)	
Age(years)	≤29	198(67.8)
	30-39	41(14.0)
	≥40	53(18.2)
Marital status	Unmarried	103(35.3)
	Married	189(64.7)
Working duration(years)	≤5	137(46.9)
	6-10	110(37.7)
	≥11	45(15.4)
Type of working	Assemblers	84(28.8)
	Manufacturing	131(44.9)
	Office workers	55(18.8)
	Miscellaneous	22(7.5)
Shift working	Yes	56(19.2)
	No	236(80.8)

대상자의 연령분포는 29세 이하가 67.8%로 가장 많았고, 결혼상태는 기혼이 64.7%, 미혼이 35.3%였고, 근무경력은 5년 이하가 46.9%로 가장 많았다. 직종별 분포는 제조업이 44.9%였고, 80.8%가 교대근무를 하지 않았다(Table 1).

2. 직종에 따른 근골격계장애 자각증상을

본 연구에서 자각증상이 있는 경우는 NIOSH(1993) 기준에 따라 증상이 적어도 1주일 이상 지속되거나 또는 과거 1년간 적어도 한 달에 한번 이상 증상이 발생한 경우로 정의하였으며, 전체대상자 292명 중 근골격계장애 자각증상을 가지고 있는 근로자는 245명으로 84.0%였다. 직종별로는 사무직이 92.7%로 가장 높았다.

신체부위별로는 어깨가 67.8%로 가장 많았으며, 다음이 요부 60.6%, 상지 58.2%, 목 54.5%, 하지 52.0%의 순이었다. 직종별 신체부위에 따른 자각증상을 살펴 본 결과, 조립직은 어깨가 60.7%, 상지가 59.5%로 높았으며, 제조업도 어깨가 65.6%, 상지와 요부가 각각 57.2%로 높았으며, 사무직도 어깨가 83.6%, 요부가 70.9%로 높았으며, 기타직은 하지가 77.2%로 가장 높았다.

신체부위별 직종에 따른 자각증상은 목 부위가 사무직에서 69.0%로 가장 높았고, 다음 기타직이 63.6%, 조립직이 55.9%, 제조업이 45.8%의 순으로 유의한 차이가 있었다($p=.023$). 어깨 부위는 사무직이 83.6%로 가장 높았고, 다음 기타직이 68.1%, 제조업이 65.6%, 조립직이 60.7%의 순으로 유의한 차이가 있었다($p=.036$). 상지는 기타직이 63.6%로 가장 높았고, 다음 조립직이 59.5%, 제조업이 57.2%, 사무직 56.3%의 순이었으나 유의한 차이는 없었다. 요부는 사무직이 70.9%로 가장 높았으며, 다음 기타직이 63.6%, 조립

직이 58.3%, 제조업이 57.2%의 순이었으나 유의한 차이는 없었다. 하지는 기타직이 77.2%로 가장 높았고, 다음 사무직이 60.0%, 조립직이 47.6%, 제조업이 47.3%의 순으로 유의한 차이가 있었다($p=.032$) (Table 2).

3. 대상자의 특성에 따른 신체부위별 근골격계장애의 증상 중증도

대상자의 일반적 특성 및 직업적 특성에 따른 신체부위별 근골격계장애 증상의 중증도를 분석한 결과 근골격계장애 증상의 중증도는 25점 만점에 평균 7.41 ± 6.05 점이었다. 신체부위별 근골격계장애 증상 중증도는 어깨 부위가 평균 8.41 ± 7.58 점으로 가장 심했으며, 다음이 요부로 8.30 ± 7.95 점, 상지가 7.42 ± 7.06 점, 목이 7.29 ± 6.82 점, 하지가 6.90 ± 6.69 점 순이었다.

1) 일반적 특성에 따른 신체부위별 근골격계장애 증상의 중증도

연령에 따른 근골격계장애 증상 중증도는 40세 이상이 7.89 ± 6.27 점으로 가장 높았으며, 다음으로 29세 이하가 7.56 ± 6.32 점, 30대가 5.98 ± 3.89 점 순이었으나, 유의한 차이는 없었다. 연령에 따른 신체부위별 근골격계장애 증상 중증도를 살펴본 결과, 목 부위는 40세 이상 8.23 ± 7.17 점, 29세 이하 7.39 ± 7.04 점, 30대가 4.54 ± 2.40 점 순이었으며, 어깨부위는 40세 이상 9.03 ± 8.60 점, 29세 이하 8.65 ± 7.65 점, 30대가 6.04 ± 4.85 점 순이었고, 상지는 40세 이상 9.24 ± 7.82 점, 29세 이하 7.31 ± 7.21 점, 30대가 5.33 ± 4.22 점 순이었으며, 요부는 29세 이하 8.54 ± 8.21 점, 40세 이상 8.23 ± 8.14 점, 30대가 6.15 ± 4.02 점 순이었고, 하지는 40세 이상 8.12 ± 8.26 점, 29세 이하 6.77 ± 6.56 점, 30

<Table 2> Musculoskeletal Symptoms by a Part of Body According to the Type of Work

Musculoskeletal disorder	Assemblers	Manufacturing	Office workers	Miscellaneous	Total	χ^2	p
	(n=84)	(n=131)	(n=55)	(n=22)	(n=292)		
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)			
No	19(22.6)	22(16.7)	4(7.3)	2(9.1)	47(16.1)	6.664	.083
Yes							
Neck	47(55.9)	60(45.8)	38(69.0)	14(63.6)	159(54.5)	9.529	.023
Shoulder	51(60.7)	86(65.6)	46(83.6)	15(68.1)	198(67.8)	8.530	.036
Upper limbs	50(59.5)	75(57.2)	31(56.3)	14(63.6)	170(58.2)	0.452	.929
Lumbar region	49(58.3)	75(57.2)	39(70.9)	14(63.6)	177(60.6)	3.329	.344
Lower limbs	40(47.6)	62(47.3)	33(60.0)	17(77.2)	152(52.0)	8.832	.032

대가 5.62± 4.09점 순이었으나, 모두 유의한 차이는 없었다.

결혼 상태에 따른 근골격계장애 증상의 중증도는 기혼이 8.15±6.43점으로 미혼의 5.85±4.82점 보다 유의하게 높았다(p=.003). 결혼 상태에 따른 신체부위별 근골격계장애 증상의 중증도를 살펴본 결과, 목 부위, 어깨 부위, 상지, 요부, 하지 모구 혼이 미혼보다 유의하게 높았다(p=.050, p=.014, p=.006, p=.030, p=.029).

경력에 따른 근골격계장애 증상 중증도는 평균 6-10년이 8.30±6.54점으로 가장 높았으며, 5년 이하가 6.82±5.55점으로 가장 낮았고, 유의한 차이는 없었다. 경력에 따른 신체부위별 근골격계장애 증상 중증도를 살펴본 결과, 목 부위, 어깨부위, 상지, 요부 및 하지는 6-10년의 경우 점수가 가장 높았으나 모두 군간 유의한

차이는 없었다(Table 3).

2) 직업적 특성에 따른 신체부위별 근골격계장애 증상의 중증도

직종에 따른 근골격계장애 증상 중증도는 조립직이 9.33±6.64점으로 가장 높았으며, 다음으로 사무직이 8.87±7.54점, 기타직이 6.44±6.66점, 제조업이 5.81±4.14점 순이었으며 유의한 차이가 있었다(p=.001). 직종에 따른 신체부위별 근골격계장애 증상 중증도를 살펴본 결과, 목 부위는 조립직이 8.69±7.86점으로 가장 높았으며, 제조업이 5.72±4.70점으로 가장 낮았고, 유의한 차이는 없었다. 어깨 부위는 사무직이 10.59±8.91점으로 가장 높았으며 기타직이 5.69±6.52점으로 가장 낮았고, 상지는 조립직이 9.56±8.23점으로 가장 높았으며

<Table 3> Severity of Musculoskeletal Symptoms by a Part of Body According to the Characteristics (N=292)

General characteristics	Neck	Shoulder	Upper Limb	Lumbar Regio	Lower Limb	Total
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	
Age(years)						
≤29	7.39±7.04	8.65±7.65	7.31±7.21	8.54±8.21	6.77±6.56	7.56±6.32
30-39	4.54±2.40	6.04±4.85	5.33±4.22	6.15±4.02	5.62±4.09	5.98±3.89
≥40	8.23±7.17	9.03±8.60	9.24±7.82	8.23±8.14	8.12±8.26	7.89±6.27
F	1.323	1.310	2.220	.531	.671	1.085
p	.269	.272	.112	.589	.513	.340
Marital status						
Unmarried	5.94±5.20	6.65±6.05	5.44±5.35	6.47±6.80	5.44±5.24	5.85±4.82
Married	7.97±7.44	9.23±8.08	8.31±7.56	9.14±8.31	7.73±7.29	8.15±6.43
t	-1.979	-2.485	-2.807	-2.200	-2.209	-3.060
p	.050	.014	.006	.030	.029	.003
Working duration(years)						
≤5	6.55±6.30	7.34±6.89	7.10±6.88	7.46±7.34	6.20±6.54	6.82±5.55
6-10	8.63±7.65	9.68±8.10	7.87±7.28	9.63±8.69	7.63±6.73	8.30±6.54
≥11	6.14±5.70	8.10±7.78	7.17±7.15	7.33±7.44	7.44±7.26	6.91±6.07
F	1.927	2.024	.223	1.556	.800	1.631
p	.149	.135	.800	.214	.451	.198
Work dharacteristic						
Assemblers	8.69±7.86	10.33±8.38	9.56±8.23	10.55±9.21	9.54±8.88	9.33±6.64
Manufacturing	5.72±4.70	6.56±5.80	5.92±5.66	5.99±5.54	5.08±4.01	5.81±4.14
Office Workers	8.08±7.84	10.59±8.91	8.06±7.57	10.75±9.39	7.91±7.07	8.87±7.54
Others	7.46±7.42	5.69±6.52	6.62±6.92	6.42±6.69	5.50±6.12	6.44±6.66
F	1.898	4.857	2.840	5.058	4.292	6.071
p	.132	.003	.040	.002	.006	.001
Shift work						
Yes	6.96±6.30	8.53±7.62	9.22±8.30	8.20±8.12	8.48±7.19	7.80±6.39
No	7.35±6.93	8.38±7.59	7.13±6.83	8.32±7.94	6.52±6.53	7.34±6.00
t	.257	-.101	-1.145	.077	-1.425	-.408
p	.798	.920	.262	.940	.156	.683
Total	7.29±6.82	8.41±7.58	7.42±7.06	8.30±7.95	6.90±6.69	7.41±6.05

제조업이 5.92±5.66점으로 가장 낮았고, 요부는 사무직이 10.75±9.39점으로 가장 높았으며 제조업이 5.99±5.54점으로 가장 낮았고, 하지는 조립직이 9.54±8.88점으로 가장 높았으며 제조업이 5.08±4.01점으로 가장 낮았고, 각각 유의한 차이가 있었다(p=.003, p=.040, p=.002, p=.006).

근무형태에 따른 근골격계장애 증상 중증도는 교대근무를 하는 군이 7.80±6.39점으로 교대근무를 안하는 군의 7.34±6.00점 보다 다소 높았으나 유의한 차이는 없었다. 근무형태에 따른 신체부위별 근골격계장애 증상 중증도를 살펴본 결과, 목 부위는 교대근무를 안하는 군이 7.35±6.93점으로, 교대근무 군의 6.96±6.30점 보다 높았으며, 어깨부위는 교대근무 군이 8.53±7.62점으로 교대근무를 안하는 군의 8.38±7.59점 보다 높았고, 상지는 교대근무 군이 9.22±8.30점으로 교대근무를 안하는 군의 7.13±6.83점 보다 높았으며, 요부는 교대근무를 안하는 군이 8.32±7.94점으로 교대근무를 하는 군의 8.20±8.12점 보다 높았고, 하지는 교대근무를 하는 군이 8.48±7.19점으로 교대근무를 안하는 군의 6.52±6.53점 보다 높았으나, 모두 유의한 차이는 없었다 <Table 3>.

IV. 논 의

본 연구에서 미국 산업안전보건연구원에서 사용하는 표준화된 설문지를 기초로 조사한 결과 대상자들이 인지한 근골격계장애가 84.0%라는 높은 자각증상율을 보여, 단일 직종 남녀 모든 근로자를 대상으로 한 여러 선행 연구의 보고(Jang et al., 2000; Jeon et al., 2001; Moon, Kwon, & Jeong, 2003) 보다 높게 나타났으며, Jeon 등(2001)은 여성근로자의 근골격계질환의 발현위험이 남성에 비해서 높다고 하였고, Jang 등(2000)은 근골격계장애 자각증상율에서 여자가 62.5%로 남성의 46.5%보다 높게 나타났는데. 이는 여성이 남성에 비해 근골격계질환이 악화될 수 있는 근육의 강도, 근섬유 종류의 분포차이, 호르몬 차이, 임신으로 인한 신체변화와 같은 여러 생리학적 요인이 관여되기 때문으로(Kim et al., 2003) 보여지며, 따라서 여성의 근골격계 질환에 대한 다각적인 대책 마련이 필요할 것으로 생각된다.

직종에 따른 근골격계장애 자각증상율을 살펴본 결과 유의한 차이는 없었지만 사무직의 90%이상의 근로자가

증상을 호소하고 있어서 다른 직종보다 높았다. 이 결과는 제조업이 사무직보다 높다는 보고와는 다소 상치되며(Moon & Kwon, 2003), 사무직의 근로환경도 장기간 누적되어 나타나는 근골격계질환을 유발하는 요인을 가지고 있는 것으로 사료된다(Jung, 2002).

직종에 따른 신체부위별 근골격계장애 자각증상율은 어깨가 가장 높았는데. 이는 호소율의 정도가 최저 59.0%에서 최고 88.4%까지로 연구에 따라 차이가 있지만 선행의 여러 연구와 일치하는 결과이다(Kee, 2004; Kim & Kim, 2002; Kim, 2004; Kim, Park, Yim, Koo, & Lee, 2005; Sim & Kim, 2002). 이에 따라 여성 근로자들을 위한 근골격계 예방 프로그램에는 어깨 부위 장애를 예방하거나 증상을 완화시킬 수 있는 방법이 강구되어야 하겠다.

이러한 신체부위별 자각증상율을 대상자의 직업 종류별로 비교한 결과, 조립직, 제조업과 사무직에서는 어깨가 가장 높게 나타났고. 신체부위에서는 자각증상율이 목 부위, 어깨 부위, 하지에서 유의한 차이가 있었는데, 목 부위는 사무직과 기타 직이 높은 반면 조립직과 제조업이 낮았고, 어깨 부위는 사무직이 월등하게 높게 나타났고, 하지의 경우 기타 직과 사무직이 높은 반면 조립직과 제조업이 낮아서 유의한 차이를 보였다. 그러나 상지와 요부에서는 유의한 차이를 보이지 않았는데, 직종별 신체부위에 따른 자각증상율의 상이한 이 결과는 산업장에서 근로자들의 건강 증진을 위한 운동 프로그램 개발 시 직종에 따라 장애를 초래할 수 있는 취약한 부분을 보강할 수 있도록 프로그램 개발을 다양화하여야 할 것으로 사료된다.

대상자의 일반적 특성에 따른 신체부위별 근골격계장애의 증상 중증도를 비교한 결과를 살펴보면, 연령에 따른 근골격계장애의 증상 중증도에서 유의한 차이는 없었으나, 40세 이상이 가장 높게 나타난 점은 부분적으로 선행 연구와 일치하는 결과였으며(Moon, Kwon, & Jeong, 2003), 40세 이상의 여성에게서 유의하게 높은 것으로 나타난 선행 연구와 상치되었다(Kim et al., 2005). 결혼 상태에 따른 근골격계장애 증상 중증도에서는 기혼자가 미혼자보다 유의하게 높았으며, 목, 어깨, 상지, 요부, 하지 등 모든 신체부위에서 유의하게 높게 나왔는데, 이는 여러 선행 연구 결과와도 일치하는 것으로서(Kim et al., 2003; Kim et al., 2005; Kim, Kang, Shin, Sohn, & Kim, 2003), 이는 기혼자의 경우 육아와 가사노동, 직장과 가정의 이중역할의 수행

에 따른 스트레스 및 육체적 부담이 영향을 미쳤을 것으로 사료되며(Levy & Wegman, 1995), 따라서 기혼 여성을 대상으로 한 근골격계장애 감소를 위한 대책 마련이 필요함을 시사해 주고 있다.

경력별 근골격계장애 증상 중증도는 근무 기간에 따라 유의한 차이는 없었으나, 11년 이상 장기 근무자에 비해 6-10년 근무자가 더 높아서, 근무기간이 20년 이상인 경우에 비해 10년 미만 일 때 근골격계 증상 호소율이 높았던 연구나 10년 미만인 경우가 근골격계 증상 호소율이 가장 높았다는 보고 등과는 유사한 결과를 보였다(Ahn et al., 2002; Kim et al., 2001; Kim et al., 2005).

대상자의 직업적 특성에 따른 근골격계장애 증상의 중증도를 비교한 결과, 직종별 근골격계장애 증상 중증도는 조립직이 가장 높았고 다음으로 사무직이 높게 나타났다. 신체부위별 근골격계장애 증상 중증도에서는 5개 신체 부위 모두 사무직과 조립직이 높게 나타났는데, 업무의 성격상 조립작업은 주로 작업형태가 고정된 위치에서 일정한 동작을 반복하는 단순반복 작업자세가 많은 점과 관련이 있을 것으로 여겨진다. 이에 대해 Kim, Park과 Ryu(1995)는 생산량 기준에 맞추는 작업속도의 증가가 근골격계장애 유발의 직접 요인이 된다고 보고하고 있으며, 특히 사무직의 경우 많은 여성 근로자가 근무하고 있는 직종으로서 Jung(2002)의 사무직 여성 근로자의 근골격계질환에 관한 연구에 의하면 이들 여성 사무직 근로자의 근골격계질환이 심각함에도 불구하고 이들 중 5%만이 질환에 대한 교육을 받은 경험이 있고, 나머지 95%는 사무직의 근무환경과 근골격계질환에 대한 기본적인 교육도 받아 본적이 없다고 보고된 바 있다. 따라서 많은 비율을 차지하고 있는 사무직 여성의 근골격계질환의 사전예방을 위해 다양한 교육 프로그램의 개발 및 보급이 시급할 것으로 사료된다.

그 외 근무형태에 따른 근골격계장애 증상의 중증도는 교대근무를 하는 군이 교대근무를 안하는 군보다 다소 높았으나 유의한 차이는 없어서 교대 근무가 근골격계장애에 영향은 없는 것으로 나타났다.

이상의 결과를 종합적으로 볼 때 비록 본 연구의 대상자가 전국적이 아니기 때문에 대표성의 결여로 결과를 확대 해석하기에는 무리가 있으나, 여성 근로자들의 근골격계장애 자각증상율은 매우 높았으며, 증상의 중증도는 비교적 낮아서 장애의 초기 증상을 가지고 있는 것으로 나타났다. 기혼여성에 대한 신체 부위에서 자각증상

율이 높고 중증도가 특히 심했던 어깨부위 대한 집중적인 관리의 필요성과 여성의 신체적 특성을 고려한 인간공학적 측면에서의 배려가 있어야 할 것으로 사료된다.

V. 결 론

여성근로자의 근골격계장애 증상을 파악하기 위하여 2006년 2월부터 4월까지 서울·경인지역에 위치한 16개 사업장의 여성근로자 292명을 대상으로, NIOSH(1993)에서 사용하는 표준화된 설문지를 기초로 한국산업안전공단에서 재구성한 KOSHA CODE(H-30-2003)의 '근골격계부담작업 유해요인조사 지침'에 제시되어 있는 문항을 사용하여, 근골격계장애에 대한 자각증상을 조사한 연구결과는 다음과 같다.

1. 전체대상자 292명 중 245명의 근로자가 근골격계장애를 소지하고 있었고 자각증상율은 84.0% 였다. 직종별 자각증상율은 사무직이 92.7%, 기타 직이 90.9%, 제조업이 83.3%, 조립직 77.4% 순이었으나 유의한 차이는 없었다. 신체부위별 근골격계장애는 어깨가 67.8%로 가장 높았고 하지가 52.0%로 가장 낮았다. 직종별 신체 부위에 따른 자각증상율은, 조립직, 제조업과 사무직의 경우 어깨 부위가 가장 높은 반면 기타 직은 하지가 가장 높았으며, 목, 어깨와 하지에서 직종별 근골격계장애 자각증상율에 유의한 차이를 보였다.
2. 근골격계장애 증상의 중증도는 25점 만점에 평균 7.41±6.05점으로 심하지 않은 편이었다. 신체 부위별 중증도는 어깨부위가 평균 8.41±7.58점으로 가장 심했으며, 다음이 요부 8.30±7.95점, 상지 7.42±7.06점, 목 7.29±6.82점, 하지 6.90±6.69점 순이었다. 결혼 상태에 따른 중증도는 기혼이 8.15±6.43점으로 미혼의 5.85±4.82점 보다 유의하게 높았으며, 신체부위별 중증도도 5개 신체부위 모두에서 기혼자가 미혼자 보다 유의하게 높았다. 직종별 중증도는 조립직이 9.33±6.64점으로 가장 높았으며, 다음 사무직 8.87±7.54점, 기타직 6.44±6.66점, 제조업 5.81±4.14점의 순으로 유의한 차이가 있었으며, 신체부위별 중증도는 어깨와 요부는 사무직이 가장 높았고, 상지와 하지는 조립직이 가장 높았으며 유의한 차이가 있었다.

이상의 결과 여성 근로자들의 근골격계장애 자각증상률은 매우 높았으며, 증상의 중증도는 비교적 낮아서 장애의 초기 증상을 가지고 있는 것으로 나타났으며 특히 기혼여성 근로자에게서 나타난 높은 어깨부위의 자각증상률을 감안한 집중적인 예방활동과 아울러, 전체적으로 여성 근로자들의 신체적 특성을 고려한 인간공학적인 측면에서의 배려가 있어야 할 것으로 사료된다.

References

- Ahn, Y. S., Choi, Y. H., Kang, S. K., & Jung, H. K. (2002). Analysis of work-related musculoskeletal disease by approved Korea labor welfare corporation in 1999. *Korean J Occup Environ Med*, 14(2), 154-168.
- Alexopoulos, E. C., Tanaqra, D., Konstantinou, E., & Burdorf, A. (2006). Musculoskeletal disorders in shipyard industry: Prevalence, health care use, and absenteeism. *BMC Musculoskelet Disord*, 24, 7: 88.
- Chae, H. J., Lee, S. K., Lee, K. J., & Moon, J. D. (2002). Characteristics of work-related musculoskeletal disorders and effect of intervention program in shipyard workers. *Korean J Occup Environ Med*, 14(4), 468-477.
- Heo, K. H., Han, Y. S., Jung, H. S., & Koo, J. W. (2003). Musculoskeletal symptoms and related factors of golf caddies. *Korean J Occup Environ Med*, 15(1), 92-102.
- Jang, E. C., Kim, H. J., Kwon, Y. J., Park, S. B., Lee, S. J., & Song, J. C. (2000). The prevalence of cumulative trauma disorders of upper extremities among watch assembly workers in some small-scaled industry. *Korean J Occup Environ Med*, 12(4), 457-472.
- Jeon, M. J., SaKong, J., Lee, J. J., Lee, H. K., & Chung, J. H. (2001). Assessment of job related cumulative trauma disorders of dentists in Daegu metropolitan city. *Korean J Occup Environ Med*, 13(1), 55-63.
- Jung, J. J. (2002). Conditions of female clerical worker's health: The case of musculoskeletal disorders. *Korean Assoc Women's Stud*, 18(1), 143-172.
- Kee, M. Y. (2004). *The effects of stretching exercise education on female workers' self-efficacy, health belief and practical intention for preventing musculoskeletal diseases*. Unpublished master's thesis, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Kim, B. K., Park, C. Y., Yim, H. W., Koo, J. W., & Lee, K. S. (2005). Selection of a high risk group and the effectiveness of an exercise program on musculoskeletal symptoms in small and medium sized enterprises. *Korean J Occup Environ Med*, 17(1), 10-25.
- Kim, C. S., Kim, K. J., Choi, J. U., & Youn, S. J. (2001). The prevalence subjective symptom of cumulative trauma disorders and related risk factors among workers in automobile assembly plant. *J Korean Soc Occup Environ Hyg*, 11(1), 85-91.
- Kim, H. R., Won, J. U., Song, J. S., Kim, H. S., Kim, C. N., & Roh, J. H. (2003). Pain related factors in upper extremities among hospital workers using video display terminals. *Korean J Occup Environ Med*, 15(2), 140-149.
- Kim, I. R., Kim, J. Y., Park, J. T., Choi, J. W., Kim, H. J., & Yeom, Y. T. (2001). The Relationship between psychosocial stress and work-related musculoskeletal symptoms of assembly line workers in the automobile industry. *Korean J Occup Environ Med*, 13(3), 220-231.
- Kim, J. Y., Kang D. M., Shin, Y. C., Sohn, M. A., & Kim J. W. (2003). Risk factors of work-related musculoskeletal symptoms among ship yard workers. *Korean J Occup Environ Med*, 15(4), 401-410.
- Kim, Y. J. (2004). *The effect of an exercising program on musculoskeletal symptoms of females workers in manufacturing industry*. Unpublished master's thesis, The Catholic

- University of Korea, Seoul.
- Kim, Y. O., Park, J., & Ryu, S. Y. (1995). A Study on the cervicobrachial syndrome among the microwave-oven assemblers(I). *Korean J Occup Environ Med*, 7(2), 306-319.
- Kim, Y. S., & Kim, E. S. (2002). A study on beauty artistis' the morbidity of limited range of motion about cervical and the factors related to the disease. *J Korean Health Educ Promot*, 19(1), 185-197.
- Korea Occupational Safety and Health Agency. (2002). *Safety & Health Information*. Seoul: Author.
- Kuijpers, T., Tulder, M. W., Heijden, G. J., Bouter, L. M., & Windt, D. A. (2006). Costs of shoulder pain in primary care consultants: A prospective cohort study in The Netherlands. *BMC Musculoskelet Disord*, 1, 7: 83.
- Laura, P., & Wegman, D. H. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: The epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiolo*, 14, 13-23.
- Levy, B. S., & Wegman, D. H. (1995). *Occupational health*. Boston/New York/Toronto/London: Little, Brown and Company.
- Ministry of Labor.. (2001). *Status of industrial accidents*. Seoul: Author.
- Ministry of Labor. (2006). *Status of industrial accidents*. Seoul: Author.
- Moon, J. S., & Kwon, E. H. (2003). Working conditions related to cumulative trauma disorder and symptoms of cumulative trauma disorder in furniture company employees. *J Korea Public Health Nurs*, 17(2), 266-277.
- Moon, J. S., Kwon, E. H., & Jeong, H. S. (2003). Subjective symptoms of cumulative trauma disorder in furniture manufacturing labor workers. *J Korea Public Health Nurs*, 17(1), 153-162.
- National Institute for Occupational Safety and Health. (1993). *NIOSH health hazard National Research Council. Work- related musculoskeletal disorders: Reports. workshop summary and workshop papers*. Washington, DC: National Academy Press. evaluation report. NIOSH report No. PB 93-188-456.
- Park, C. H., Lee, G. S., Lee, S. S., Ahn, K. D., & Lee, B. K. (2001). A study on the cumulative trauma disorder symptoms in medical technicians. *Soonchunhyang J Ind. Med*, 7(1), 33-42.
- Park, S. K., Choi, Y. J., Moon, D. H., Chun, J. H., Lee, J. T., & Sohn, H. S. (2000). Work related musculoskeletal disorders of hairdresser. *Korean J Occup Environ Med*, 12(3), 395-404.
- Sim, Y. J., & Kim, H. A. (2002). Rate of musculoskeletal disorder symptoms complained by some insurance inspectors. *Korean J Occup Health*, 41(3), 120-130.
- Yoo, J. I., & Koo, J. W. (2004). Musculoskeletal symptoms and related factors for nurses and radiological technologists wearing a lead apron for radiation protection. *Korean J Occup Environ Med*, 16(2), 166-177.

- Abstract -

Subjective Symptoms of Musculoskeletal Disorders in Women Workers

Gee, Mee Young* · Moon, Jung Soon**

Purpose: To investigate subjective symptoms of musculoskeletal disorders in women workers
Method: From February to April, 2006, 292 women workers working in 16 companies were surveyed using KOSHA CODE (H-30-2003).
Result: Of the workers, 84.0% had at least one

* Graduate student, College of Nursing, The Catholic University of Korea.

** Professor, College of Nursing, The Catholic University of Korea.

musculoskeletal disorder. The mean score of the severity of musculoskeletal disorder symptoms was 7.41 out of 25. As for the prevalence rate by body part, shoulder was the most common and severe body part of musculoskeletal disorders, and significant differences were shown in neck, shoulder, and lower limb according to the type of working. The severity of married workers was significantly higher than that of unmarried ones. Significant difference was shown in the severity of disorders by the type of working and in body parts according to the type of working. **Conclusion:** The self-reported symptoms of musculoskeletal

disorders were very frequent in women workers, but the severity of the symptoms was relatively low, suggesting the early symptoms of disorders. Specifically, given the highly frequent self-reported symptoms in the shoulder part found in married women workers, intensive prevention is recommended. Furthermore, an ergonomic aspect should be concerned to consider physical characteristics of women workers.

Key words : Women Workers, Musculoskeletal Disorder