

대형마트 근무자들의 직무스트레스와 근골격계 증상의 관계

정혜정¹, 박동진², 강성찬³, 고예지⁴, 김종보⁵, 김태섭⁶, 전진영⁴, 김성균³, 윤충식^{3*}

¹가톨릭관동대학교 국제성모병원 건강증진센터

²한국 산업안전보건연구원

³서울대학교 보건대학원 환경보건학과

⁴근로복지공단

⁵한국생명공학연구원

⁶한국 3M 연구소

The Relationship between Worker's Job Stress and Musculoskeletal Workload in the Super-supermarket Workers

Hye-Jung Jung¹, Dong-Jin Park², Sung-Chan Kang³, Ye-Ji Ko⁴, Jong-Bo Kim⁵, Tae-Sub Kim⁶, Jin-Yeong Jeon⁴, Sung-Kyoon Kim³, Chung-Sik Yoon^{3*}

¹Catholic Kwandong University, International St. Mary's Hospital, Health Promotion Center

²Occupational Safety and Health Research Institute

³Department of Environmental Health, School of Public Health, Seoul National University

⁴Korea Worker's compensation and Welfare Service

⁵Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology

⁶Occupational Health & Environmental Safety Division, APAC laboratory, 3M Korea

Abstract

Objectives: Along with the development of a number of Super-super markets in a short time in Korea, the workers in those were also increased. Due to distinctive characteristics, i.e., standing posture for a long time, deal with heavy and bulky material or iteration working or deal with customer, employment forms, shift, of Super-super market workers, they have been exposed to job stress and musculoskeletal disorders. The purposes of this study were to identify the level of job stress and musculoskeletal symptoms of workers in Super-super market and to investigate the relationship of general characteristics, work-related characteristics and the level of job stress with musculoskeletal symptoms.

Methods: A cross-sectional study, targeted the workers in One Super-super market in Seoul, was performed using a KOSHA(Korea Occupational Safety and Health Agency) GUIDE questionnaire. A total of 237 workers were participated. Using KOSHA GUIDE, general characteristics, work-related characteristics, job stress and musculoskeletal symptoms was investigated.

As a result, there were differences in Job stress score by the existence of musculoskeletal symptoms in five variables, including age group, marriage group, regularity of job, rest duration, work division.

Results: The mean of job stress scores in the category of physical environment, interpersonal conflict were more than 50 % of Korea laborer. Several factors, i.e., age and shift as a physical environment stressor, age as a job demand stressor, smoking and division as an insufficient of job control stressor, and hobby as an interpersonal conflict and job insecurity stressor, significantly affect each job stress. Odd ratio of musculoskeletal symptoms in the high job stress score groups categorized as physical environment, job demand, insufficient job control, interpersonal conflict, job insecurity, occupational climate were larger than one but all the confidence intervals lay from 0.37 to 2.91 which meant statistically non-significant.

Conclusion: We found that the prevalence of musculoskeletal symptoms at interpersonal conflict were higher when adjusted occupational-related characteristics such as regular job and division. This study suggest that some job stressors such as interpersonal conflict and occupational-related characteristics in supermarket workers could associate with the musculoskeletal symptoms.

Keywords: Job, Stress, Musculoskeletal, Super-super market.

* Corresponding author: Chung Sik Yoon (csyoon21c@yahoo.com, 02-880-2734)

Graduate School of Public Health, Seoul National University, 1 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul 151-742, Korea.

Introduction

유통업의 발달로 인해 1998년 전국적으로 약 100개소에 불과하던 대형마트는 2009년에 약 900여 개소로 증가하고, 대형마트에 종사하는 근로자도 약 242,000 여명으로 증가한 것으로 보고되고 있다(KOSTAT, 2012). 이에 따라 유통업 종사자들의 질환에 대한 인식이 점차 높아지고 있지만, 특별한 직업병이 발생한 적이 없고 유해인자의 종류나 강도가 제조업보다 적다고 고려되는 경향으로 인해 산업보건 분야에서 관심의 대상이 되지 못하였다(Kim SY & Yun SN, 2000).

대형마트의 운영 특성상 장시간 서서 일하는 경우가 많고, 다량의 제품을 유통하는 과정에서 중량물을 취급할 수 있으며, 각종 재료의 포장 공정에서 반복 작업에 의한 근골격계 유해요인이 발생할 가능성이 높고, 고객응대, 정규직 및 비정규직 등 고용형태에 따른 구조적 갈등, 교대근무 등으로 인해 직무스트레스가 발생할 수 있다.

2009년에 발생한 업종별 근골격계 질환 현황을 보면 비 제조 업종이 전체의 53.28%로 가장 많았으며, 비 제조 업종 중에서 도매 및 소매업종이 10.91%로 건설업보다 많이 발생하고 있었다(MOEL, 2013). 또한 2009년도 서울지역 내 근골격계 질환을 포함한 재해가 발생한 장소를 살펴보면 백화점·할인매장 등의 유통업이 전체의 약 1/3(28%)을 차지하여 유통업에서 재해가 많이 일어나는 것으로 나타났다(Kim JY et al., 2010).

2003년 개정된 산업안전보건법에서는 사업주로 하여금 ‘근로자의 신체적 피로와 정신적 스트레스 등으로 인한 건강장해를 예방’해야 할 의무를 지니게 하였으며, 이에 관한 구체적 준수사항들을 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 ‘근골격계 부담작업으로 인한 건강장해 예방’(제12장 제 656조~제12장 제666조)와 ‘직무스트레스에 의한 건강장해 예방조치’(제13장 제669조) 등을 통해 명시하고 있으나(MOEL, 2013), 한국표준산업분류에서는 대형마트를 포함하는 도소매업 등을 기타의 사업으로 분류하고 있어 고용노동부의 산업재해 통계방식으로는 대형마트 종사자만의 재해발생현황을 정확하게 파악하기가 힘든 실정이다.

직무스트레스는 정신적으로 직무만족도 감소나

우울 등을 유발하고, 신체적으로는 혈압증가, 행태적으로는 결근 등을 일으키는 요인으로, 장기적으로는 뇌심혈관계 질환과 같은 만성질환의 원인이 되며(Swanson NG, 1999), 유통업에서는 고객을 접하며 스트레스를 받고 긴장해야 하는 특성이 피로나 긴장도를 높이는 것으로 분석되었다(Kim SY & Yun SN, 2000). 직무스트레스 관련 질환이 산업재해의 주요한 원인으로 대두되면서 직무스트레스 관리의 중요성에 대해 많은 관심과 연구가 요구되고 있다. 전통적인 직업관련성 근골격계 질환의 원인으로 인공공학적 위험인자가 중요한 원인으로 지적되어왔으나(KOSHA, 2003; NIOSH, 2007), 미국산업안전보건연구원(National Institute of Occupational Safety and Health of US, NIOSH)은 직무만족도, 노동강도 강화, 단조로운 작업, 직무재량, 사회적 지지의 5가지 사회심리적 요인이 작업관련성 근골격계 질환과 관련이 있다고 설명하였다(NIOSH, 2007).

국내에서는 지방공무원, 교육교사, 호텔종사원, 경찰공무원, 간호사, 유통업 종사자 등의 직군에서 직무스트레스 정도와 그 요인을 파악한 연구가 진행된 바 있고, 텔레마케터, 간호직 근로자, 자동차 시트 제조 근로자, 사무직 근로자, 이주노동자, 전자제품 조립업체 근로자 등을 대상으로 직무스트레스와 근골격계 관련성을 본 연구가 있었다. 그러나 대형마트에 종사하는 유통업 근로자에서의 직무스트레스와 근골격계 증상호소율의 관계를 파악하는 국내 연구는 부족하였다.

이에 이 연구에서는 대형마트 근로자들의 직무스트레스 수준과 근골격계 증상호소율을 파악하고, 근로자들의 일반적 특성 및 직무 관련 특성과 직무스트레스 요인이 근골격계 유증상 위험과 관련성이 있는지를 확인하고자 한다.

Methods

1. 연구대상 및 기간

본 연구는 농축수산물을 비롯한 다양한 상품을 판매하는 서울시 소재 N대형마트 1곳을 대상으로 설문을 기반으로 한 단면적 연구를 하였다. 연구 대상 마트의 전체 면적은 36,000 m²이고, 약 1,500 명의 근로자가 근무하며 전체 근로자 중 외주직원(본사의 정규직 직원이 아닌 계약직

직원이나 아르바이트 직원)의 비율이 약 80%를 차지하였다.

설문지를 배포하기 전, 예비 기초조사를 통하여 작업 공정이 비슷한 과일, 청소, 사무, 생필품, 수산, 채소, 양곡, 주차, 축산, 계산원, 식품의 11개 작업장과 판매(생필품), 식품, 농산(과일, 양곡, 채소), 축·수산, 관리(미화, 사무, 주차, 출납)의 5개 공정으로 구분하였다.

근골격계 유증상 여부 및 직무스트레스를 확인하기 위해 마트 내 안전보건관리자를 통해 설문지를 배포하였고 자발적으로 참여한 237명에 대한 결과 값을 분석하였다.

2. 평가방법

근로자의 직무스트레스 요인을 평가하기 위해 일반적으로 사용되는 한국인 직무스트레스 측정 도구(Korean Occupational Stress Scale, KOSS) 기본형 43문항(Chang SJ et al., 2005)을 이용하였다. 한국형 직무스트레스 설문은 직무스트레스의 물리환경(Physical environment), 직무요구도(Job demand), 직무 자율성 결여(Insufficient job control), 관계갈등(Interpersonal conflict), 직무불안정(Job insecurity), 조직체계(Organizational system), 보상부적절(Lack of reward), 직장문화(Occupational climate)의 세부항목으로 나누어 각 문항의 점수를 다음 식을 이용하여 100점단위로 환산하였다.

$$\text{각 영역별 환산점수} = \frac{((\text{실제점수} - \text{문항수}) \times 100)}{(\text{예상가능한 최고점수} - \text{문항수})} \dots\dots\dots \text{Eq. 1}$$

평가 시 KOSHA GUIDE H-67-2012를 참조하여 각 요인에 대한 직무스트레스 분석결과 값이 한국 근로자 중앙값이상인 고득점군을 “스트레스 고위험군(stress high risk group)”, 한국 근로자 중앙값 미만인 저득점군을 “스트레스 저위험군(stress low risk group)”으로 정의하였다(KOSHA, 2012).

근골격계 유해요인을 조사하기 위하여 연구 대상자의 일반적 특성과 직무관련 특성으로 성별, 나이, 결혼여부, 흡연상태, 근무 년수, 정규직여부 등에 관해 9문항을 조사하였고, 적어도 1주일 이상 또는 과거 1년간 적어도 한 달에 한 번 이상의 증상들(통증, 쑤시는 느낌, 뻣뻣함, 뜨거운 느낌, 무감각 또는 찌릿 찌릿한 느낌)이 있는

경우를 ‘증상이 있다’고 규정하였다. 조사한 신체 범위는 목, 어깨, 팔, 손목, 허리, 다리로 하여 어느 한 군데라도 증상이 있을 때 “근골 증상군, symptom(+)”, 한 군데라도 증상이 없을 때 “근골 비증상군, symptom(-)”으로 정의하였다. 근골격계질환 증상조사표는 KOSHA GUIDE H-9-2012을 사용하였다(KOSHA, 2012).

3. 통계분석

연구 대상의 일반적 특성에 대한 기술통계분석은 빈도수와 산술평균으로 나타내었고, 성별, 나이, 근무 년수, 주당 근무시간과 흡연, 음주, 운동, 질병여부, 가사노동시간 등의 일반적 특성과 직무관련 특성에 따른 근골격계 증상호소 별 직무스트레스 평균 점수의 차이는 일반 선형 모형 (Generalized linear model, GLM)을 이용하여 분석하였다. 직무스트레스 항목 별 근골격계 유증상 유병률의 차이는 카이승검정(chi-square test)을 통해 분석하였다. 직무스트레스의 각 항목에 영향을 미치는 일반적 특성을 알아보기 위하여 다중 회귀분석을 실시하였다. 또한 직무스트레스의 각 항목을 독립변수로, 근골격계 증상을 종속변수로 하여 단변량 로지스틱 회귀분석을 시행해 유병률 교차비(POR, prevalence odds ratio)를 계산하였고, 카이승검정에서 근골격계 증상과 유의한 관련성을 보인 조사대상자의 일반적 특성을 보정한 다중 로지스틱 회귀분석을 시행하여, 보정된 유병률 교차비 (adjusted prevalence odds ratio)를 계산하였다. 모든 통계분석은 SAS for Windows 9.3(SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)를 사용하여 분석하였으며, 통계적 유의수준은 0.05로 하였다.

4. 연구도구의 신뢰도 검증

본 연구에서 회수한 모든 설문지 문항에 대한 결과의 측정 오류를 분석하고 평가하고자 하는 개념이나 속성에 대한 신뢰성(Reliability)과 타당성(Validity)을 확인하기 위해 다음 식(Eq. 2)을 사용하여 Cronbach’s α coefficient를 구하였다(T CJ et al., 1984).

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_i^2}{\sigma_x^2}\right) \dots\dots\dots \text{Eq. 2}$$

K=The number of components
 σ_x^2 =The variance of the observed total test score

σ^2 = The variance of component/for the current sample of persons

신뢰도계수(Cronbach's α)는 직무스트레스 총 점수에서 0.775로 높게 측정되었고, 각 직무 스트레스의 항목별로 모두 0.80보다 크게 측정되어 평가 항목의 신뢰성과 타당성이 높은 것으로 조사되었다(Table 2).

Results

(1) 대상자의 일반적 특성 및 근골격계 질환 현황

총 대상자 237 명 중 남자는 79 명(33.3%), 여자는 158 명 (66.7%)이었다. 연령별 분포를 보았을 때 40 대와 30, 50 대가 각각 64 명 (28.0%), 57 명 (24.9%), 56 명 (24.5%)으로 가장 많았다. 전체 237명 중 157 명 (68.0%)이 기혼자였으며, 집안 가사업무를 하는 사람은 157 명 (68.0%)이었다. 취미를 가진 사람은 165명 (69.9%)이었고, 흡연을 하는 사람은 75 명(33.2%), 비 흡연자가 147 명 (65.1%), 과거 흡연자가 4 명 (1.7%)이었다. 근무 기간의 경우 5 년 미만인 군이 143 명 (66.6%)였고, 5 년 이상인 군이 72 명 (33.5%)이었다.

본 연구 대상자의 근무부서별 근골격계 질환과 직무스트레스 현황을 표 1에 요약하였다. 전체 응답자중 66%가 근골격계 증상이 있다고 응답하였으며, 청소, 사무, 생필품 판매부서에서 근골격계 증상의 유병율이 높았고, 직무스트레스는 과일, 생필품, 채소, 수산, 판매 부서에서 높았다.

(2) 대상자의 직무스트레스 현황

연구대상군 전체에서의 남, 여 근로자 별 직무스트레스 영역 별 환산점수 및 총점의 평균, 표준편차, 사분위수, 신뢰도 계수는 표 2와 같다. 안전보건공단 직무스트레스 측정지침에 명시된 한국 근로자의 성별 중앙값과 비교할 때 남, 여 근로자 모두 물리환경과 관계갈등에서 중앙값 이상을 나타내었다.

(3) 근골격계 질환유무에 따른 직무스트레스

표 3은 연구대상자의 인구학적 변수 및 직업 관련변수별 근골격계 증상 유무에 따른 직무스

트레스에 차이가 있는지를 파악한 것이다.

연령, 결혼유무에 따라 직무스트레스 점수에 차이가 있는 것으로 나타났다. 근골격계 증상의 유병율을 연령대별로 보면 20대에서 27%(34명중 9명 증상 유), 30대 28%(54명중 15명), 40대에서 48%(60명중 29명), 50대 이상 41% (증상 68명중 28명)로 40대 이상이 30대 이하보다 근골격계 증상이 높았다. 직무스트레스는 근골격계 질환이 있는 20대에서 가장 높게 나타났다. 직무스트레스는 근골격계 질환이 있는 20대에서 가장 높게 나타났고 50대 이상의 직무스트레스 점수가 가장 낮게 나타나 연령에 따른 차이가 있는 것으로 나타났다($p=0.039$).

결혼 유무에 따른 직무스트레스도 기혼자의 직무스트레스가 통계적으로 유의하게 높았다 ($p=0.004$). 남녀, 흡연여부나 취미, 가사노동의 변수와 근골격계 질환 유무에 따른 직무스트레스의 차이는 통계적 차이가 없었다.

업무 특성에 따라 분석해본 결과, 정규직여부, 휴식시간, 부서의 특성에 따른 근골격계 증상의 유무에 따라 직무스트레스 점수에 차이가 유의하게 나타났다. 비정규직 근로자가 정규직 근로자에 비해 높은 직무스트레스 점수를 나타냈다 ($p=0.028$). 교대근무를 하는 근로자의 경우 근골격계 질환과 직무스트레스가 높았지만 유의성은 없었다 ($P=0.108$). 휴식시간에 있어서는 한 시간 이상 휴식을 가지는 근로자가 근골격계 증상이 이상이 있는 경우 직무스트레스 점수가 더 높게 나타났다($p=0.025$). 직무스트레스 점수는 축·수산 공정에서 가장 높게 나타났고, 생필품 판매 공정에서 가장 낮게 나타났다($p<.0001$). 마트 업무가 끝난 후 가사노동을 하고, 하루 작업시간이 여덟 시간을 초과하거나, 3교대 작업을 하는 근로자에게서 직무스트레스가 높게 나타나는 경향을 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다(Table 3).

(4) 직무스트레스 위험군에 따른 근골격계 질환 유병율

직무스트레스의 요인을 물리적 환경, 직무요구도, 직무 자율성 결여, 관계갈등, 직무불안정, 조직체계, 보상부적절, 직장문화 변수로 범주화하여 각 범주별로 직무스트레스를 많이 받는 군(high risk)와 적게 받는 군(low risk)으로 구분하고 근골격계 증상을 종속변수로 한 로지스틱

회귀 분석을 통해 유병율 교차비를 구하였다 (Table 4). 또한 보정교차비는 표 2에서 직무스트레스에 영향을 미치는 변수들을 일반적 특성, 업무관련성 특성으로 나누어 보정한 것이다. 보정하지 않았을 때는 물리적 환경 1.40 배, 직무

요구 1.32 배, 직무자율 1.03 배, 직무불안정 1.53 배, 조직체계 1.37 배로 일부 항목에서 직무스트레스 저 위험군에 비해 고 위험군이 근골격계 증상을 더 호소한다고 나타났으나 모두 통계적으로 유의하지는 않았다.

Table 1. Prevalence of musculoskeletal disease and score of job stress by division

Division	Prevalence of musculoskeletal disease			Score of job stress	
	N*	n [†]	% [‡]	Mean	SD [§]
Fruit sales	11	5	45.5	35.34	22.29
Cleaning	15	12	80.0	35.14	9.74
Office work	9	8	88.9	42.64	12.15
Commodity sales	47	37	78.7	41.65	18.06
Fishery product sales	23	12	52.2	33.38	17.46
Groceries sales	56	30	53.6	43.53	18.93
Grain work	3	1	33.3	33.33	15.45
Parking	31	24	77.4	39.43	11.95
Vegetable sales	16	7	43.8	36.46	15.92
Livestock	5	2	40.0	40.40	15.23
Cashier	21	12	57.1	43.36	13.23
Total	237	157	66.2	40.01	16.61

*: The number of persons of division

†: The number of persons of musculoskeletal disease in each division

‡: The percent of musculoskeletal disease of division

§: Standard deviation

Table 2. Mean, standard deviation, quartile of job stress scores and Cronbach α values

Job stressor	Number of Questions	Male					Female					Cronbach α
		Mean	SD	Percentile			Mean	SD	Percentile			
				25	50	75			25	50	75	
Physical environment	3	44.9*	17.9	33.3	44.4	55.6	45.3*	21.0	22.2	44.4	55.6	0.826
Job demand	8	38.9	16.3	33.3	37.5	45.8	40.1	19.4	25.0	37.5	50.0	0.836
Insufficient job control	5	51.7	14.6	46.7	53.3	60.0	56.4	15.6	46.7	60.0	66.7	0.847
Interpersonal conflict	4	36.6*	15.2	33.4	33.3	41.7	35.9*	15.5	33.3	33.3	41.7	0.836
Job insecurity	6	46.5	10.7	38.9	50.0	55.6	45.0	16.8	33.3	44.4	55.6	0.853
Organizational system	7	49.3	14.1	38.1	47.6	57.1	51.2	19.1	38.1	47.6	61.9	0.804
Lack of reward	6	51.6	14.7	38.9	50.0	61.1	50.4	17.6	38.9	50.0	61.1	0.815
Organizational climate	4	38.7	14.2	33.3	33.3	41.7	36.8	17.7	29.2	33.3	45.8	0.825
Total job stress score	43	43.3	11.2	38.6	43.0	49.9	43.8	13.5	37.6	43.4	51.2	0.775

SD: Standard deviation

* Job stress score higher than 50% of Korea laborer job stress score

Job Stress and Musculoskeletal Symptoms in Supermarket Workers

Table 3. Job stress scores by musculoskeletal symptom

		Musculoskeletal symptom				P-value*
		Symptom(+)		Symptom(-)		
		N**	Mean ± SD	N**	Mean ± SD	
General Characteristics						
Sex	Men	15	44.56 ± 9.64	59	42.98 ± 11.56	0.361
	Women	70	45.32 ± 14.22	80	42.45 ± 12.78	
Age	below 20's	9	52.29 ± 16.74	25	45.59 ± 10.23	0.039
	30's	15	47.85 ± 8.40	39	44.22 ± 12.34	
	40's	29	44.92 ± 10.29	31	44.62 ± 12.67	
	above 50's	28	41.64 ± 16.72	40	38.48 ± 11.06	
Marriage	Yes	67	43.79 ± 12.87	79	41.05 ± 12.96	0.004
	No	16	52.53 ± 13.93	56	45.42 ± 10.79	
Smoking	Yes	24	47.11 ± 7.34	47	43.49 ± 11.07	0.241
	No	57	45.18 ± 15.02	87	42.73 ± 12.61	
Hobby	Yes	20	43.95 ± 14.50	47	45.79 ± 12.39	0.088
	No	65	45.56 ± 13.24	92	41.08 ± 11.91	
Family work	Yes	11	46.36 ± 13.01	25	43.22 ± 10.07	0.220
	No	71	45.32 ± 12.79	112	42.35 ± 12.71	
Occupational Characteristics						
Tenure	≤ 5years	49	44.44 ± 14.26	84	42.38 ± 11.65	0.648
	> 5 years	26	44.42 ± 13.41	43	45.01 ± 11.75	
Regular Job	Regular	24	42.14 ± 8.84	40	43.99 ± 10.16	0.028
	Irregular	39	49.44 ± 13.90	62	44.74 ± 11.45	
Shift	No	13	43.16 ± 14.93	24	38.84 ± 12.81	0.108
	Yes	65	46.76 ± 12.28	103	44.26 ± 11.86	
Work time	≤ 8hr	36	42.82 ± 15.05	44	45.00 ± 11.11	0.153
	> 8hr	37	47.33 ± 12.75	77	41.81 ± 12.40	
Rest time	> 1hr	6	50.69 ± 20.82	22	41.87 ± 11.33	0.025
	≤ 1hr	34	46.73 ± 12.89	56	40.49 ± 10.52	
Division	Commodity Sales	20	39.26 ± 16.12	13	41.73 ± 11.37	<.0001
	Food sales	18	43.80 ± 10.06	52	40.28 ± 10.84	
	Agricultural goods	26	51.61 ± 14.60	29	43.99 ± 10.89	
	Livestock and Fishery goods	10	48.52 ± 5.48	34	48.89 ± 10.37	
	Management	11	39.99 ± 8.85	11	32.48 ± 18.52	

SD: Standard deviation

*: General Linear Model test

** : Some responses were omitted

일반적 특성(결혼여부, 흡연여부, 취미여부)에 대하여 보정하였을 때는 전체적으로 교차비가 1.10에서 1.68로 증가하였지만 유의하지 않았다. 각 직무스트레스 요인 별로 구분했을 때도 교차비가 증가한 요인으로는 직무자율성 결여, 직무불안정일 때였고, 나머지 인자인 물리적 환경, 직무요구도, 관계갈등, 조직체계, 보상 부적절, 직장문화 등이 있으나 모든 항목에서 통계적 유의성은 없었다.

업무관련성 특성(교대여부, 공정)에 대해 보정했을 때는 관계 갈등에서 직무스트레스가 높은 그룹에서 교차비가 2.58배(95% CI 1.04 ~ 6.40) 높은 값을 보였고, 조직체계(2.27 배)와 직장문화(1.76 배)에서 높은 값을 나타냈으나 통계적으로 유의하지는 않았다(Table 4).

Discussion

본 연구에서 근골격계 증상에 따른 직무스트레스 점수가 유의한 차이를 보인 일반적 특성은 연령과 결혼여부였으며, 직업특성 요인으로는 정규직 여부, 휴식시간 차이, 근무부서였다.

근골격계 질환을 나타낸 20대의 수가 가장 적음에도 가장 높은 직무스트레스를 나타내는데 비해, 50대 이상의 근로자의 수가 훨씬 많았지만, 직무스트레스 점수는 가장 낮게 나타났다. 근골격계 발생의 경우 기존의 연구와 같이 나이가 증가할수록 높은 유병률을 보였으나, 직무스트레스의 경우 기존의 연구와 다르게 나이가 많을수록 직무스트레스 점수가 감소하는 경향을 보였다. Yi YJ & Jung HS (2009)은 연령이 많은 경우 직급이 높은 경우가 많으므로 직무에 대한 부담과 요구도가 높아지게 되는데, 이로 인해 연령이 많은 경우 직무요구에 대한 스트레스가 높아진 것으로 해석했다. 본 연구에서는 연령이 높아질수록 직무스트레스 점수가 낮아지는 경향을 보였다. 결혼여부의 경우 결혼을 하지 않은 사람이 결혼을 한 사람에 비해 직무스트레스가 더 높은 점수를 나타내었는데, 일부 연구에서는 근로자의 결혼상태가 기혼인 경우에 스트레스가 높았고, 반대로 기혼일 때 낮은 경우도 있어서 (Hong KJ et al., 2002) 직군에 따라 결혼여부와 스트레스 사이에 상관성이 차이가 나는 것으로

파악된다. 본 연구에서는 20대의 연령군의 직무스트레스가 높은 것이 비결혼자의 직무스트레스 점수가 높은 것에 영향을 주었을 수도 있다.

결혼상태가 직무스트레스를 유발하는 요인인지에 대해 논란의 여지가 있는 것에 대해 Yi YJ & Jung HS (2009)은 결혼으로 인한 가정과 직장을 양립해야 하는 것은 분명 직무스트레스를 가중시킬 수 있는 요인이지만, 동시에 가족의 지지는 직무스트레스를 낮춰주는 완충작용을 할 수도 있다고 해석하였다. 업무관련 특성 중 비정규직이 정규직에 비해 더 높은 직무스트레스 값을 나타내었다. 이는 비단 유통업 뿐 아니라 특수체육지도자(Eun JW & Yeo IS, 2013), 백화점 여성근로자(Yi KJ et al., 2008), 조선업종 근로자(Koh SB et al., 2004) 등에서 마찬가지였다. 공정에 따른 근골격계 증상 별 직무스트레스에 차이가 있는 것으로 나타났는데, 농산품 공정에서 가장 높은 값을 나타냈고, 생필품 판매 공정에서 가장 낮은 값을 나타냈다. 근골격계 증상도 농산품 공정에서 가장 높은 값을 나타냈는데, 백화점 및 대형할인매장 종사자 282명을 대상으로 설문조사를 실시한 Kim JY et al. (2010)의 연구에서 가장 힘든 작업은 축산, 농산, 수산물 가공 및 진열이 가장 많았고, 그 뒤를 이어 판매원(캐시), 환경미화, 재고관리 시설관리 등의 순서로 나타나 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 농산품 공정의 경우 주로 농산물 운반 및 손질, 포장 등의 작업이 이루어지는데, 농산물 운반시 과도한 힘과 허리굽힘 자세 발생으로 인한 허리/등과 어깨의 부담, 작업대 높이와 배치 문제로 인한 어깨와 팔 등의 부담, 손질이나 포장 작업의 반복으로 인한 손의 부담이 발생할 수 있다(Yang DD & Lim HK, 2006). 본 연구에서도 비슷한 작업이 이루어지므로 가장 높은 근골격계 유증상과 직무스트레스가 나타난 것으로 판단된다(Table 3).

본 연구에서 나타난 직무스트레스 총 점은 43.63 ± 12.75 점으로 한국인의 표준 참고치와 비교하여 한국인 근로자 중앙값보다는 다소 낮은 값을 나타내었다. 우리나라 콜센터 여성의 직무스트레스 점수는 평균 44.85점으로 나타나 한국인 여성의 표준참고치의 하위 25%에 속하였다(Yoon JW et al. (2007).

Table 4. Odds ratio of musculoskeletal symptoms according to job stress factors

Job stressor	Category of job stress	Unadjusted O.R.		Adjusted O.R.*		Adjusted O.R.**	
		O.R.	95% CI	O.R.	95% CI	O.R.	95% CI
Physical environment	Low risk	1					
	High risk	1.40	0.71 ~ 2.77	1.23	0.59 ~ 2.59	0.99	0.40 ~ 2.42
Job demand	Low risk	1					
	High risk	1.32	0.57 ~ 3.05	1.27	0.53 ~ 3.09	0.83	0.30 ~ 2.31
Insufficient job control	Low risk	1					
	High risk	1.03	0.55 ~ 1.93	1.08	0.54 ~ 2.16	0.63	0.26 ~ 1.56
Interpersonal conflict	Low risk	1					
	High risk	0.71	0.37 ~ 1.38	0.57	0.28 ~ 1.15	2.58	1.04 ~ 6.40
Job insecurity	Low risk	1					
	High risk	1.53	0.81 ~ 2.92	1.80	0.90 ~ 3.59	0.68	0.30 ~ 1.55
Occupational system	Low risk	1					
	High risk	1.37	0.66 ~ 2.82	1.15	0.52 ~ 2.54	2.27	0.80 ~ 6.48
Lack of reward	Low risk	1					
	High risk	0.93	0.33 ~ 2.62	0.84	0.27 ~ 2.56	0.37	0.10 ~ 1.34
Organizational climate	Low risk	1					
	High risk	0.85	0.40 ~ 1.81	0.81	0.36 ~ 1.86	1.76	0.66 ~ 4.68
Total score	Low risk	1					
	High risk	1.107	0.462 ~ 2.65	1.68	0.63 ~ 4.47	0.30	0.09 ~ 1.03

Odds ratio(O.R.). Confidence interval(CI).

* Odds ratio for job stress was adjusted by significant parameter of general characteristics (Marriage, Smoking, Hobby).

** Odds ratio for job stress was adjusted by significant parameter of occupational characteristics(Regular job, Division).

JCQ(Job Content Questionnaire)를 이용하여 직종별 직무스트레스 수준을 평가한 연구에서 판매종사자는 직무요구도가 낮고 직무재량도, 즉 직무 자율성이 낮아서 수동적 집단에 속하는 직업으로 분류되었으며, 단순 노무 종사자를 제외하고는 가장 수동적인 집단으로 직무스트레스도 상대적으로 낮았는데 본 연구도 같은 형태를 보였다. 한국인 스트레스 기본형 점수와 비교했을 때 본 연구 대상자의 직무스트레스 항목 중 물리 환경과 관계 갈등 영역이 한국인 근로자 중앙값 이상의 높은 값을 나타냈다. 이로 보아 대형 마트에서 생길 수 있는 직무 스트레스의 특징은 근로자가 처해있는 작업방식의 위험성이나 신체부담(물리환경)과 회사 내에서의 상사 및 동료 간의 도움 또는 지지부족(관계갈등)이 영향을 크게 미치며 직무에 대한 의사결정권한과 재량의 활용성(직무 자율성), 직업 또는 직무의 안정성(직무불안정), 조직의 운영체계, 자원, 갈등 합리적 의사소통(조직체계), 의사소통체계, 형식적 합리주의 문화(직장문화)가 어느 정도 영향을 미치고, 직무에 대한 부담이나 시간적 압박, 책임감(직무요구)이나 업무에 대한 보상의 정도의 비합리성(보상부적절)은 상대적으로 낮은 것으로 파악되었다.

본 연구에서는 나이와 결혼여부, 정규직여부, 휴식시간, 부서를 제외한 다른 특성과 근골격계 증상과의 연관성이 관찰되지 않았고, 직무스트레스 요인 별 근골격계 증상여부에서도 물리적 환경 항목을 제외한 다른 항목에서 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

그러나 근골격계 질환은 다양한 인과사회적, 일반적 특성 및 업무관련성 특성이 연관되는 다요인적 질환이기 때문에(Malchaire J et al., 2001; Peter BJ et al., 2005) 본 연구에서는 로지스틱회귀분석에서 연구대상자의 일반적인 특성과 업무관련성 특성에 대하여 보정하여 비차비를 제시하였다(Table 4). 그 결과 아무런 보정을 하지 않았을 때와, 일반적 특성으로 보정했을 때 통계적으로 유의한 상관성이 나타나지 않았으나, 업무 관련성 특성으로 보정된 비차비에서는 관계갈등에서 통계적으로 유의한 관계가 있었다. 직무스트레스에 의해 근골격계 증상이 발생하는 원인은 직무스트레스 등에 의해 심리적 부담이 증가하게 되면 근육긴장이 증가하고, 증상에 대한 인지를 증가시키거나 증상에 대처하는 능력을 감소시킴으로써 증상을 발생시키거나 악화시

킨다는 가설이 있다(M BP et al., 2002). 선행연구에 의하면 관계갈등은 동료의 지지, 상사의 지지, 전반적 지지에 대한 스트레스를 의미한다고 알려져 있다(Chang SJ et al., 2005).

기존의 연구에서는 근골격계 증상을 유발하는 요인으로 여성, 자녀수, 과거의 근골격계 부위 손상 등이 연구되었고, 증상의 지속요인으로서 고연령, 실직, 과거의 근골격계 통증, 교대근무 등을 들고 있다 (Hill J et al., 2004). 판매 및 유통업 종사 여성을 대상으로 한 연구에서는 판매 업무에 종사하는 경우와 근무년수가 짧을수록 직무 자율에 대한 스트레스가 높게 나타나, 직무 자율에 영향을 주는 요소가 다른 요소도 있었다(Yi YJ & Jung HS (2009)). 관계 갈등의 경우 비정규직 근로자보다 정규직 근로자에게서 더 높은 값을 나타냈는데, 정규직 근로자는 비정규직 근로자에 비해 장기적인 업무를 담당하고, 업무 책임감이 더 크며 직장 내에서의 대인관계를 원만히 유지해야 하기 때문에 관계 갈등에 대한 점수가 높게 나타난 것으로 생각된다. Yi YJ & Jung HS (2009)의 연구에서는 대상자의 85.4%가 정규직임에도 불구하고 직무불안정에 대한 직무스트레스가 연구 영역 중 가장 높은 상위 25%값을 나타냈는데, 이에 대한 이유로 판매 및 유통업에 종사하는 근로자들이 자신이 현재 근무하는 직장이 안정적이지 않다고 인식하고 있고, 자신의 직장을 평생직장으로 생각하기 보다는 더 좋은 직장이 있는 경우 이직을 할 수도 있음을 나타내는 것이라고 해석하였다. 본 연구대상자의 경우 비정규직 근로자가 더 많음에도 불구하고 직무불안정에 관련된 점수가 낮았는데, 이는 대형마트 특성상 정규직 근로자보다 비정규직 근로자 수가 상대적으로 더 많고, 비정규직 특성상 고용형태가 일시적이라는 것을 근로자가 이미 인지하고 있기 때문에 직무 불안정에 관련된 점수가 낮은 것으로 판단된다. 오히려 본 연구에서는 직무불안정을 높이는 원인은 긴 근무시간과, 교대근무의 영향으로 나타났다. 조직체계 항목에서 비정규직 근로자 일수록, 근무시간이 길수록 높은 점수를 나타냈지만 통계적으로 유의하지는 않았다. 보상 부적절 항목의 경우 통계적으로 유의하지는 않지만 여성의 점수가 더 높은 것으로 나타났다. 이는 2007년 국가 인권위원회에서 발표한 유통업 여성비정규직의 차별 및 노동권 침해에 대한 실태조사 결과를 살펴보면 여성 근로자 중 근무기간 동안에

고객, 상사 또는 동료로부터 성희롱을 당한 적이 있다는 보고가 있으며(Lee JH et al., 2007), 월 평균 임금도 남성에 비해 현저히 낮은 등 여성 근로자들이 저임금과 열악한 근로조건으로 인해 스트레스가 높게 나타난 것으로 생각된다.

탈산업화 이후 3차산업을 대표하는 서비스 산업이 점차 증가하고 있다. 국내 산업구조도 탈산업화의 경향과 서비스 개선사업의 확장으로 마트관련 산업은 더욱 증가할 것으로 예상된다. 직무스트레스와 같은 사회심리적인 인자에 의해 근로자 개인의 사회적 안녕은 물론이고 마트내의 생산성 감소로 이어질 수 있다는 점을 마트내의 관리자와 근로자 모두가 인지하여야 한다. 스트레스는 불안, 우울, 의욕상실, 낮은 자아존중감 등을 초래하여, 이는 작업장에서의 높은 결근율과 이직률, 각종 사고와 재해율의 증가 등을 가져오며, 궁극적으로는 작업장 전체의 생산성 감소로 이어질 수 있다(NIOSH, 2007). 근골격계 질환의 관리에는 의학적 및 공학적인 관리뿐만 아니라 통증을 유발할 수 있는 사회심리적인 관리도 예방에 필요하다고 알려져 있다(Östergren PO et al., 2005). 따라서 마트 내 직원들에게 근골격계 증상의 예방과 치료를 위해서는 제조, 요가, 음악요법, 물리치료, 약물치료 등의 신체 및 생리적 접근뿐만 아니라 관리자와 근로자간의 상담을 비롯한 사회심리적인 접근이 병행되어야 한다고 판단된다.

본 연구의 제한점으로 첫째, 사회심리적인 동질성이 있는 집단 내에서 비교를 한 연구 설계에서의 취약성이 있다는 점을 감안한 결과 해석이 필요하다. 둘째, 이 연구는 단면연구이므로 직무스트레스 및 근골격계 유증상률 사이에 인과관계를 규명할 수 없다. 또한 연구대상자의 대부분이 도시에 거주하며, 대부분이 30대, 40대와 50대이고 20대가 거의 없다는 점 등은 선택편견의 영향이 있음을 의미하며, 연구결과를 일반화 시키는데 한계가 있다. 이러한 제한 점을 고려하여 결과를 해석하는 것이 필요할 것이다. 넷째, 마트 내 관리자에 의해 설문지의 배포와 회수가 이루어졌기 때문에 각 부서별로 임의 표본선정이 되지 않고, 자발적 참여자를 대상으로 하였으며, 마트 내 총 근로자 수에 비해 참여수가 작아서 근로자들의 근골격계질환 유증상률이나 직무스트레스가 실제보다 과소평가 되었을 수 있다. 이로 인해 유병률이 상대적으로 낮게 계산되었고 통계적인 유의성이 낮게 나타났을

가능성 또한 배제할 수 없다.

Conclusion

대형마트 종사 근로자들의 직무스트레스 정도를 파악하고, 직무스트레스와 근골격계 질환의 상관성을 분석한 결과 일반적 특성인 연령과 결혼여부에서, 업무관련성 특성인 정규직 여부와 휴식시간, 부서에서 근골격계 별 직무스트레스 점수에 차이가 나타났다. 직무스트레스의 세부 항목 중 물리환경과 관계갈등에서 한국인 직무스트레스 기본형과 비교했을 때 한국인 근로자 중앙값보다 높은 값을 나타내 관리의 필요성이 요구되었다. 직무스트레스 세부 항목에 영향을 미치는 일반적 특성으로 물리적환경에서 연령과 교대여부, 직무요구에서 연령, 직무자율성 결여에서 흡연, 부서, 관계갈등과 직무불안정 영역에서 취미여부가 유의미 한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 직무 스트레스 요인 별 근골격계 증상 여부를 보았을 때 직무스트레스 총점에서 직무스트레스 고위험군과 스트레스 저위험군의 근골격계 유병률은 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나 직무스트레스의 하위 항목으로 구분하였을 때는 물리적 환경 고위험군과 저위험군의 근골격계 유병률 차이가 유의미 했고, 직무불안정 항목 고위험군과 저위험군의 근골격계 유병률 차이가 유의수준 경계에서 유의한 차이가 있었다. 조사대상자의 업무관련성 특성(정규직여부, 부서)에 대해 보정하였을 때 관계갈등에서 직무스트레스 저 위험군에 비해 고 위험군이 근골격계 증상을 더 호소하는 경향을 나타냈다.

이해의 충돌

본 연구는 이해의 충돌이 없음.

감사의 글

본 연구는 서울대학교 보건연구재단(CMB) 및 BK21 Plus의 지원을 받아 수행되었음.

References

1. Chang SJ, Koh SB, Kang D, Kim SA, Kang MG, et al. Developing an occupational stress scale for Korean employees. *Korean J Occup Environ Med* 2005;17(4):297-317
2. Eun JW, Yeo IS. The structural relationship between the Job Stress, the Organizational commitment, and the Job Satisfaction of the non-regular instructors on physical education for the students with disabilities. *Journal of Adapted Physical Activity & Exercise* 2013;21(2):115-128
3. Hill J, Lewis M, Papageorgiou AC, Dziedzic K, Croft P. Predicting persistent neck pain: a 1-year follow-up of a population cohort. *Spine* 2004;29(15):1648-1654
4. Hong KJ, Tak YR, Kang HS, Kim KS, Park HR, et al. The Job Stress, Job Satisfaction, and Health of Women Who Work in the Professional Job: Nurses and Teachers. *J Korean Acad Nurs* 2002;32(4):570-579
5. Kim JY, Hong JS, Yang HW, Hwang YI, Shin YN, et al. The study of characteristic Work related Musculoskeletal disorders(WMSDs) in Department stores & wholesales market workers. *Journal of the Ergonomics Society of Korea* 2010;108-11
6. Kim SY, Yun SN. A Study on Health Behaviors and Problems of Female Retail Workers. *The Journal of Korean Community Nursing* 2000;11(1):127-145
Koh SB, Son MA, Kong JO, Lee CG, Chang SJ, et al. Job Characteristics and Phychosocial Distress of Atypical Workers. *Korean Journal of Occupational Environmental Medicine* 2004;16(1):103-113
7. KOSHA. The guideline of survey about risk factor relating to musculoskeletal disorders (Korean). Korea Occupational Safety and Health Agency; 2003
8. KOSHA. KOSHA GUIDE H-9-2012. Korea Occupational Safety and Health Agency; 2012
9. KOSHA. KOSHA GUIDE H-67-2012. Korea Occupational Safety and Health Agency; 2012
10. KOSTAT. The Wholesale and Retail Trade Survey(2012 yearly base). Statistics Korea; 2012
11. Lee JH, Kim YS, Kim JJ, Choi YY, Jin KS, et al. Policy Suggestions for Nonstandard Workers in Retail Industry (in Korean). National Human Rights Commission; 2007
12. M BP, M KA, ter LJ. Are psychosocial factors, risk factors for symptoms and signs of the shoulder, elbow, or hand/wrist?: A review of the epidemiological literature. *Am J Ind Med* 2002;41(5):315-342
13. Malchaire J, Cock N, Vergracht S. Review of the factors associated with musculoskeletal problems in epidemiological studies. *Int Arch Occup Environ Health* 2001;74(2):79-90
14. MOEL. 2012 industrial accident examination. Ministry of Employment and Labor; 2013
15. MOEL. Occupational Safety and Health Act. Ministry of Employment and Labor; 2013
16. NIOSH. Stress at Work. 2007. Available from: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/99-101/>
17. Östergren PO, Hanson BS, Balogh I, Ektor Andersen J, Isacsson A, et al. Incidence of shoulder and neck pain in a working population: effect modification between mechanical and psychosocial exposures at work? Results from a one year follow up of the Malmö shoulder and neck study cohort. *J Epidemiol Community Health* 2005;59(9):721-728
18. Peter BJ, Sigurd M, Hviid AJ, Niels F, Jesper B, et al. Understanding work related musculoskeletal pain: does repetitive work cause stress symptoms? *Occup Environ Med* 2005;62(1):41-48
19. Swanson NG. Working women and stress. *Journal of the American Medical Women's Association* (1972) 1999;55(2):76-79
20. T CJ, E PR, Chuan FK. The efficient assessment of need for cognition. *J Pers Assess* 1984;48(3):306-307
21. Yang DD, Lim HK. Characteristics of Hazardous factors related to musculoskeletal diseases on department store workers. *Journal of Ergonomics Society of Korea* 2006;134-138
22. Yi KJ, Yoon JW, Heo HT, Mun JH, Oh JG, et al. Job stressors, Sleep Disorders and CES-D of Non Regular Female Workers of Department Store. *The Korean Society Of Occupational And Environment*, 2008;378-379
23. Yi YJ, Jung HS. Analysis on Female Worker's Job Stress in Sales and Retail Industries. *Korean Journal of Occupational Health Nursing* 2009;18(1):22-32
24. Yoon JW, Yi KJ, Kim SY, Oh JG, Lee JT. The Relationship between Occupational Stress and Musculoskeletal Symptoms in Call Center Employees. *Korean J Occup Environ Med* 2007;19(4):293-303