

Characteristics and Influencing Factors on Recuperators with Work-related Musculoskeletal Disorders

Kyoo Sang Kim, Hee Gyeong Jeon, Day Sung Kim

Occupational Safety and Health Research Institute, KOSHA, Incheon, 403-711

ABSTRACT

Objective: This study aims to investigate subjects in recuperation to identify the following factors with regard to work-related musculoskeletal diseases: diagnosis in the context of occupational and environmental medicine; assessment systems for judging work-relatedness; recuperation management; workplace management; prevention programs; and care after returning to work. This study intends to analyze differences between subjects and determine what characteristics of subjects account for the differences. **Method:** A survey was administered to 1,664 workers who were approved by the Korea Worker's Compensation & Welfare Service between 2003 and 2005 for recuperation due to work-related musculoskeletal diseases. The data of 229 subjects who responded the survey questionnaire related to recuperation were analysed. **Results:** According to the results, demographic, occupational, and musculoskeletal disease-related factors were significant. The demographic factors included gender, age, marital status, and region, while occupational factors included working period, work type, size of workplace, and industry type. The factors related to musculoskeletal diseases were the part of the body in pain, the tissues in pain, and the existence of dysfunction. The above factors were associated with statistically significant differences in the following areas: revealed symptom period, symptoms-diagnosis period, and application for recuperation approval periods; diagnosis and care institutes for recuperation; the state of patients (body parts in pain, tissues in pain, and existence of dysfunction); return to work; and care after returning to work. **Conclusion:** The results of this study can serve as basic data in setting priorities for prevention programs for work-related musculoskeletal diseases and selecting target groups.

Keywords: Work-related, MSDs, Recuperation

1. Introduction

최근 고도로 분업화된 현대 산업 환경 하에서 수작업(인력작업)을 수행하는 작업자에게 작업관련성 근골격계 질환(Work-related Musculoskeletal Disorders, WMSD)이 증가하고 있다. 작업관련성 근골격계 질환은 특정한 신체 부위의 반복작업과 불편하고 부자연스러운 작업 자세, 강한 노동 강도, 과도한 힘, 불충분한 휴식, 진동 등이 원인이 되어 주로 관절 부위를 중심으로 근육과 혈관, 신경 등에 미세한

손상이 생겨서 결국 통증과 감각 이상을 호소하는 근골격계의 만성적인 건강 장애로 알려져 있다(Erdil & Dickerson, 1996).

작업관련성 근골격계 질환의 집단적인 발병 급증 등으로 자동차, 선박, 중공업 등의 제조업에서 산업안전보건 분야의 주된 문제가 되었으며, 최근 들어 건설, 토목, 병원, 호텔, 유통, 사무직종 등 건설 및 서비스 분야뿐만 아니라 전 산업에 걸쳐서 확대되고 있는 상황이다.

선진국에서는 이러한 근골격계 질환이 이미 직업병의 상위를 차지하고 있으며, 미국의 경우 2000년 241,800건으

Corresponding Author: Kyoo Sang Kim, Occupational Safety and Health Research Institute, KOSHA, Incheon, 403-711.

Mobile: +82-10-5766-6048, E-mail: kobawoo@kosha.net

Copyright©2012 by Ergonomics Society of Korea(pISSN:1229-1684 eISSN:2093-8462). All right reserved.

©This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. <http://www.esk.or.kr>

로 전체 직업병의 67%를 차지하고 있고, 150~200억불의 보상비용을 포함하여 연간 전체 손실비용이 450~540억불 이상인 것으로 알려져 있다(OSHA, 2000). 또한 유럽의 경우에도 유럽 근로자의 약 4천만 명 이상, 노동력의 30%가 근골격계 질환에 노출되고 있다고 보고되었다.

우리나라 또한 작업관련성 근골격계 질환의 비율이 점차 증가 추세를 보이고 있다. 1996년 한국통신공사 전화교환원의 경관원 장해 집단발생(66명 산재 승인)을 계기로 사회에 알려지기 시작하여, IMF라는 특수한 경제적 상황에서 기업규제 완화 등의 요인으로 인하여 감소하는 듯한 추세를 보였으나, 1996년 이후 꾸준히 증가하여 2004년에는 총 4,112건으로 업무상 질병의 44.8%(전체 재해의 4.6%)를 점유하였으며, 2009년에는 71.5%(6,234건, 전체 재해의 6.4%)로 최근 6년 동안 51.6%가 증가한 것으로 나타나고 있다(MOEL, 2010). 근골격계 질환으로 인한 요양비 또한 직접보상비의 경우 2000년 59억원이었으나 2008년에는 1,556억원으로 약 25.4배가 증가한 것으로 나타나 간접비를 추가적으로 고려한다면 근골격계 질환으로 인한 국가적·사회적 비용이 상당함을 알 수 있다(Kim et al., 2010).

산업현장에서 근골격계 질환이 큰 문제로 이슈화되어 정부에서도 근골격계 질환 예방 권고만으로는 한계가 있다고 판단하여 좀 더 강력한 예방대책으로 「산업안전보건법」(이하 산안법) 개정을 통해 같은 법 제24조(보건상의 조치)에 근골격계 질환 예방에 대한 사업주 의무를 명시하고, 「산업안전보건기준에 관한 규칙」에 '근골격계 부담작업으로 인한 건강장해예방편을 2002년 12월에 입법화하여 2003년 7월부터 시행하였다. 이처럼 정부의 입법화와 노조를 중심으로 한 근골격계 질환 예방에 대한 작업자의 요구에 최근 대기업을 중심으로 인간공학작업환경개선과 인간공학 프로그램 도입, 의학적 관리 등 근골격계 질환을 예방 관리하기 위한 활발한 움직임을 보이고 있다.

작업관련성 근골격계 질환의 급격한 증가와 이로 인한 국가적·사회적 비용 증가는 큰 문제로 대두되고 있으나, 업무상 질병자(요양 승인자)로서 작업관련성 근골격계 질환은 근골격계 질환 연구 사례와는 다른 실태를 반영하고 있거나 차이를 보여 그 원인 규명과 대책의 필요성이 제기된다. 현재까지 직업성 근골격계 질환에 대한 연구는 근골격계 증상과 질환의 규모와 발생 유형과 특성, 그리고 위험 요인에 대한 연구는 많이 수행되어 왔다. 그러나 업무상 질병자로서 근골격계 질환에 대한 연구로는 작업관련성 근골격계 질환으로 요양 승인된 사례 분석(Ahn et al., 2002), 조선업에서 산업재해로 인정된 근골격계 질환의 특성(Kim et al., 2005), 산업재해 중 근골격계 질환 요인 특성 분석(Kim et al., 2009), 직업성 근골격계 질환의 추이와 업무관련성을 고찰한 연구가 있으며(Kim et al., 2010), 그리고 근골격계

질환자의 요양기간에 대한 분석 연구 등(Lee et al., 2006; Jeong et al., 2006)이 있다. 그러나 근골격계 질환자의 요양 특성만이 아니라 입원기간 등의 요양기간을 분석한 것을 제외하고는 요양관련 요인을 규명한 연구는 없다. 이에 본 연구는 작업관련성 근골격계 질환 요양자의 제반 특성(인구사회학적, 직업적, 근골격계 질환의 특성)의 분포와 관련 요인을 파악하여 근골격계 질환자의 요양과 작업복귀 및 사후관리 체계를 정립하고, 근골격계 질환의 예방 및 사업의 우선순위와 표적집단을 결정하는데 기초자료로 활용하고자 한다.

2. Method

2.1 Subjects

과거 3년간(2003-2005년) 산재보험에 의해 작업관련성 근골격계 질환(부담작업 및 요통)으로 요양 승인된 근로자 9,174명 중 20%를 무작위 할당한 1,930명을 조사 대상 근로자로 선정하여 주소 불명 또는 수취인 미거주로 반송된 266명을 제외한 1,664명 중 요양관련 설문에 응답한 229명을 조사 분석 대상으로 하였다.

2.2 Design and Method

조사 대상 작업관련성 근골격계 질환 요양자에 대해 근골격계 질환 관련 조사 항목과 내용은 관련 제도와 문헌 및 여러 문제점에 대해 패널 토의를 거친 후 개발하여 적용하였다. 조사 대상 근골격계 질환 요양자의 성(남성, 여성), 연령(30대 이하, 40대, 50대 이상), 결혼 여부(기혼, 미혼), 지역(서울/경인지역, 충청/호남지역, 영남지역), 근무기간(10년 미만, 10년 이상), 근무형태(정상 근무, 교대/시간제 근무), 사업체의 규모(1,000인 미만, 1,000인 이상), 업종(제조업, 비제조업)에 따른 근골격계 질환 요양자의 증상/진단/요양 승인 및 요양기간(증상 발현기간, 증상-진단기간, 최초 진단-요양 승인기간, 요양신청-승인기간, 요양기간), 근골격계 질환 요양자의 상병관리 실태(기능장애 여부, 추가상병 신청, 요양기간 연장, 전원요양신청, 최초 진단/현 요양기관의 동일성, 작업복귀 후 재요양, 요양신청 전 근골격계 증상 치료력, 치료기관과 그로 인한 병가), 요양자의 작업(복귀) 관리(수행작업, 종결 후 현 건강상태, 작업수행의 어려움, 예방관리 프로그램의 참여, 가정 내 보존치료)의 분포를 살펴보았다.

근골격계 질환자의 이환조직에 따라 연부조직(Soft tissue musculoskeletal disorders; soft tissue MSD) 질환자와 추간판(herniated nucleus pulposus; HNP) 질환자를 구분하여 두 군간의 인구사회학적/직업적 특성과 요양관련 요인

및 작업관리의 차이를 분석하였다. 그리고 요양자의 인구사회학적/직업적 특성과 근골격계 질환 특성에 따른 요양관련 요인을 카이제곱검정 결과에 따라 유의한 변수만을 제시하였다. 수집된 자료는 SPSS for windows 15.0을 이용하여 통계처리하였으며, 통계적 유의수준은 0.05로 하였다. 구체적인 조사 항목과 내용은 다음 Table 1과 같다.

3. Results

3.1 Characteristics of recuperators with WMSD

3.1.1 Sociodemographic and occupational characteristics

성별 분포는 남성 193명(84.6%), 여성 35명(15.4%)으로 대다수가 남성이었다. 연령별 분포는 40대 91명(40.1%), 50대 89명(39.2%), 30대 35명(15.4%), 60대 이상 7명(3.1%), 20대 5명(2.2%)의 순이었다. 결혼 여부는 기혼 212명(93.4%), 미혼 15명(6.6%)으로 기혼자가 거의 대부분이었다. 요양 근로자의 근무지역 분포는 영남지역이 132명(58.9%)으로 반수를 초과하고 있었으며, 그 다음으로 경인지역 38명(17.0%), 호남지역 30명(13.4%), 충청·강원지역 20명(8.9%), 서울지역 4명(1.8%)의 순이었다. 근무기간의 분포는 10년 이상이 183명(80.6%)으로 대부분을 차지하고 있었으며, 1~5년 미만 20명(8.8%), 5~10년 미만 17명(7.5%), 1년 미만 7명(3.1%)이었다. 근무형태는 정상근무가 127명(56.2%)으로 가장 많았으며, 그 다음이 2교대로 60명(26.5%)이 분포하고 있었다. 직종의 분포는 기능직이 119명(52.9%)으로 가장 많은 분포를 보였고, 그 다음이 장차·기계조작 및 조립직이 45명(20.0%)이었으며, 단순노무직, 기술직 및 준전문직의 순이었다. 고용형태는 정규직이 204명(90.7%)으로 거의 대부분을 차지하고 있었다. 근골격계 질환 요양자가 근무하는 사업장 규모는 1,000인 이상 사업체가 134명(59.3%)으로 과반을 넘었으며, 5~50인 미만 33명(14.6%), 50~300인 미만 28명(12.4%), 300~1,000인 미만 25명(11.1%), 5인 미만 6명(2.7%)의 순이었다. 사업체 업종은 요양자 대부분인 174명(79.1%)이 제조업에 근무하고 있었으며, 그 다음으로 기타 서비스업(금융/보험, 전기가스, 통신, 도소매, 숙박/음식점업, 교육, 보건/사회복지사업 등)이 28명(12.7%)이었다(Table 2).

3.1.2 Characteristics of recuperation process and management

근골격계 질환 요양자의 현 직장 입사 이후 근골격계 증상의 발현기간은 입사 10년 이후가 121명(53.8%)으로 반을 초과하였으며, 5~10년이 56명(24.9%)으로 1/4을 차지

하였으며, 1~3년 19명(8.4%), 3~5년 18명(8.0%), 입사 후 1년 이내가 11명(4.9%)으로 그 뒤를 이었다. 증상을 인지한 시점부터 최초 진단(치료) 시점까지의 기간은 1년 이상이 114명(50.9%)으로 대략 반을 차지하고 있었으며, 1년 이내 33명(14.7%), 6개월 이내 32명(14.3%), 1개월 이내 24명(10.7%), 3개월 이내 21명(9.4%)의 순이었다. 근골격계 증상의 최초 진단 및 치료 시점에서 요양 승인까지의 기간은 3개월 이내 71명(31.6%), 6개월 이내 63명(28.0%), 1년 이상 48명(21.3%), 1년 이내 32명(14.2%), 1개월 이내 11명(4.9%)의 분포를 나타내었다. 근로복지공단 지사에 요양신청에서부터 요양 승인까지의 기간은 3개월 이내가 98명(43.8%)으로 가장 많은 분포를 보였고, 6개월 이내 51명(22.8%), 1개월 이내 37명(16.5%), 6개월 이상 29명(12.9%)이었으며, 단지 9명(4.0%)만이 2주일 이내이었다. 조사 대상 근골격계 질환 요양 대상자 중 41명(18.3%)은 현재 요양 중이었으며, 183명(81.7%)은 요양 종결상태이었다. 요양 종결상태인 근골격계 질환자의 요양기간은 1년 이상이 69명(41.8%), 6개월~1년 49명(29.7%), 3~6개월 30명(18.2%), 1~3개월 14명(8.5%), 1개월 이내 3명(1.8%)의 순으로 분포를 보였다. 근골격계 질환의 해당 신체 부위의 기능장애는 126명(58.1%)이 기능장애 있음으로 없음(91명, 41.9%) 보다 더 많은 분포를 나타내었다. 조사 대상 근골격계 질환 요양 근로자의 요양 중 추가상병(최초요양의 승인 후 요양 중에 최초 진단 당시 확인되지 않았던 새로운 상병이 발견되거나 최초 상병의 요양 중에 합병증, 이환된 질병 등이 생겨난 경우) 신청을 한 경우가 약 1/4로 54명(25.4%)이었다. 요양기간의 연장(치료연기)은 1회가 38명(18.1%), 2회가 36명(17.1%), 3회 이상이 66명(31.4%)으로 약 2/3가 요양기간 연장을 한 적이 있었으며, 요양기간을 연장하지 않은 70명(33.3%)보다 2배 많았다. 전원요양(이미 최초요양승인을 받고 현재 요양 중인 근로자가 보합시설 또는 의료기관의 소재지·인력 또는 시설 등이 그 근로자의 요양에 적합하지 않은 경우 다른 보합시설이나 의료기관에서 요양하는 것)은 68명(31.4%)이 신청을 하였으며, 최초 진단받은 의료기관과 현재 치료받고 있는(또는 치료받았던) 요양기관이 동일한 경우는 81명(40.9%)이었다. 요양 종결로 인한 작업복귀 후 14명(7.4%)이 동일 질환의 재발로 재요양을 신청하였다. 요양신청 이전에도 동일한 근골격계 증상으로 치료받은 적이 있는지에 대해서는 85명(41.5%)이 개인적으로 치료를 받았으며, 14명(6.8%)은 공상으로 치료를 받았다. 이와 같은 근골격계 증상으로 인해 병가를 내어 원 적이 있는 경우도 44명(30.3%)이 있었다(Table 3).

3.1.3 Characteristics of work management with WMSD

근골격계 질환으로 치료받은 근로자의 요양 종결 후 현재

Table 1. Factors of recuperator with work-related musculoskeletal disorders

Sections	Contents	
Socio-demographic	Gender	
	Age	
	Marriage	
	Region	
Occupational characteristics	Working period	
	Work type	
	Occupations	
	Employment status	
	Workplace scale	
	Industries	
Musculoskeletal diseases	Symptom/diagnosis/approval period for recuperation	Revealed symptom period
		Symptoms-diagnosis period
		Initial diagnosis-approval period of recuperation
		Application for recuperation-approval period
	Diagnosis/recuperation institutes	First diagnosis medical institutes
		Treatment subjects
		Care institutes for recuperation
	Actual condition of MSD	Body parts
		Symptoms/disability
		Tissue in contraction of a disease
		Types of treatment
		Methods of treatment
		Functional disability
	Period for recuperation	Whether to cure currently
		Duration for recuperation(under recuperation/recuperation termination)
	Work(return) management	Performing work
		Current condition after recuperation termination
		Difficulties in work fulfillment
		Participation in preventive management program
		Domestic conservative therapy
Actual condition of sickness and injury management	Application for additional sickness and injury	
	Extension of recuperation period	
	Changes in medical institutions	
	Coidentity of initial diagnosis/current recuperation institutes	
	Care again after returning to work	
	Treatment history of MSD before applying for recuperation	
	Care institutes for MSD before applying for recuperation	
	Sick leave by MSD before applying for recuperation	

Table 2. Sociodemographic and occupational characteristics of recuperators with work-related musculoskeletal disorders

Characteristics	Sections	Total		Soft tissue MSD		HNP		$\chi^2(p)$
		N	%	N	%	N	%	
Gender	Male	193	84.6	112	80.0	81	92.0	.010
	Female	35	15.4	28	20.0	7	8.0	
Age	20s	5	2.2	1	0.7	4	4.5	.187
	30s	35	15.4	24	17.3	11	12.5	
	40s	91	40.1	59	42.4	32	36.4	
	50s	89	39.2	52	37.4	37	42.0	
	More than 60s	7	3.1	3	2.2	4	4.5	
Marriage	Married	212	93.4	133	95.0	79	90.8	.273
	Single	15	6.6	7	5.0	8	9.2	
Region	Seoul area	4	1.8	2	1.4	2	2.3	.753
	Kyeongin area	38	17.0	21	15.2	17	19.8	
	Chungcheong · Kangwon areas	20	8.9	12	8.7	8	9.3	
	Honam area	30	13.4	17	12.3	13	15.1	
	Yeongnam area	132	58.9	86	62.3	46	53.5	
Working period (years)	< 1	7	3.1	3	2.1	4	4.6	.529
	1~4	20	8.8	14	10.9	6	6.9	
	5~9	17	7.5	9	6.4	8	9.2	
	≥ 10	183	80.6	114	81.4	69	79.3	
Work type	Normal work	127	56.2	74	52.9	53	61.6	.122
	Double shifts	60	26.5	44	31.4	16	18.6	
	Three shifts	17	7.5	12	8.6	5	5.8	
	Part time	12	5.3	5	3.6	7	8.1	
	Etc.	10	4.4	5	3.6	5	5.8	
Occupations	Professional job	3	1.3	1	0.7	2	2.3	.175
	Technical and subprofessional jobs	24	10.7	17	12.2	7	8.1	
	Office job	3	1.3	2	1.4	1	1.2	
	Sales job	5	2.2	3	2.2	2	2.3	
	Technical post	119	52.9	66	47.5	53	61.6	
	Equipment · mechanical handling and assembly jobs	45	20.0	35	25.2	10	11.6	
	Simple labour	26	11.6	15	10.8	11	12.8	
Employment status	Permanent position	204	90.7	126	90.6	78	90.7	.216
	Temporary position	5	2.2	3	2.2	2	2.3	
	Part time	3	1.3	3	2.2	0	0.0	
	Dispatched worker	4	1.8	3	2.2	1	1.2	
	Subcontract worker	6	2.7	4	2.9	2	2.3	
	Etc.	3	1.3	0	0.0	3	3.5	
Workplace scale	< 5	6	2.7	3	2.1	3	3.5	.430
	5~49	33	14.6	16	11.4	17	19.8	
	50~299	28	12.4	19	13.6	9	10.5	
	300~999	25	11.1	17	12.1	8	9.3	
	≥ 1,000	134	59.3	85	60.7	49	57.0	
Industries	Manufacturing business	174	79.1	111	81.0	63	75.9	.521
	Construction industry	6	2.7	2	1.5	4	4.8	
	Transportation business	11	5.0	6	4.4	5	6.0	
	Farming, fishing industries and forestry	1	0.5	1	0.7	0	0.0	
	Service industry	28	12.7	17	12.4	11	13.3	

Table 3. Characteristics of recuperation process and management of recuperators with work-related musculoskeletal disorders

Characteristics	Sections	Total		Soft tissue MSD		HNP		χ^2 (p)
		N	%	N	%	N	%	
Revealed symptom period	Within 1 year after employment	11	4.9	6	4.3	5	5.8	.647
	1 to 3 years	19	8.4	12	8.6	7	8.1	
	3 to 5 years	18	8.0	14	10.1	4	4.7	
	5 to 10 years	56	24.9	35	25.2	21	24.4	
	More than 10 years	121	53.8	72	51.8	49	57.0	
Symptoms-diagnosis period	Within 1 month	24	10.7	11	7.9	13	15.3	.475
	Within 3 months	21	9.4	14	10.1	7	8.2	
	Within 6 months	32	14.3	22	15.8	10	11.8	
	Within 1 year	33	14.7	21	15.1	12	14.1	
	More than 1 year	114	50.9	71	51.1	43	50.6	
Initial diagnosis-approval period	Within 1 month	11	4.9	7	5.1	4	4.6	.084
	Within 3 months	71	31.6	39	28.3	32	36.8	
	Within 6 months	63	28.0	46	33.3	17	19.5	
	Within 1 year	32	14.2	22	15.9	10	11.5	
	More than 1 year	48	21.3	24	17.4	24	27.6	
Application for recuperation-approval period	Within 2 weeks	9	4.0	6	4.4	3	3.4	.883
	Within 1 month	37	16.5	21	15.3	16	18.4	
	Within 3 months	98	43.8	61	44.5	37	42.5	
	Within 6 months	51	22.8	33	24.1	18	20.7	
	More than 6 months	29	12.9	16	11.7	13	14.9	
Whether to cure currently	Yes	41	18.3	19	13.8	22	25.6	.021
	No	183	81.7	119	86.2	64	74.4	
Duration for recuperation (care termination)	Within 1 month	3	1.8	3	2.8	0	0.0	.223
	1 to 3 months	14	8.5	9	8.4	5	8.6	
	3 to 6 months	30	18.2	23	21.5	7	12.1	
	6 months to 1 year	49	29.7	33	30.8	16	27.6	
	More than 1 year	69	41.8	39	36.4	30	51.7	
Functional disability	Yes	126	58.1	63	47.7	63	74.1	.000
	No	91	41.9	69	52.3	22	25.9	
Application for additional sickness and injury	No	159	74.6	95	73.1	64	77.1	.628
	Yes	54	25.4	35	26.9	19	22.9	
Extension of recuperation period	No	70	33.3	41	31.8	29	35.8	.803
	One time	38	18.1	22	17.1	16	19.8	
	Two times	36	17.1	24	18.6	12	14.8	
	More than three times	66	31.4	42	32.6	24	29.6	
Changes in medical institutions	No	144	67.9	90	69.8	54	65.1	.547
	Yes	68	32.1	39	30.2	29	34.9	
Coincidence of initial diagnosis/current recuperation institutes	No sameness	117	59.1	73	62.4	44	54.3	.304
	Sameness	81	40.9	44	37.6	37	45.7	
Care again after returning to work	No	174	92.6	108	93.1	66	91.7	.778
	Yes	14	7.4	8	6.9	6	8.3	
Treatment history of MSD before applying for recuperation	No	106	51.7	67	54.5	39	47.6	.143
	Yes(personally)	85	41.5	51	41.5	34	41.5	
	Yes(officially)	14	6.8	5	4.1	9	11.0	
Sick leave	No	101	69.7	56	68.3	45	71.4	.719
	Yes	44	30.3	26	31.7	18	28.6	

Table 4. Characteristics of work management of recuperators with work-related musculoskeletal disorders

Characteristics	Sections	Total		Soft tissue MSD		HNP		χ^2 (p)
		N	%	N	%	N	%	
Performing work	Same as before	93	54.1	73	65.2	20	33.3	.001
	Same work or limitation in working hours	18	10.5	9	8.0	9	15.0	
	Work change (division switching)	30	17.4	14	12.5	16	26.7	
	Etc (change jobs)	31	18.0	16	14.3	15	25.0	
Current condition after recuperation termination	Nothing	3	1.7	2	1.8	1	1.6	.447
	Mild symptoms	51	29.7	36	32.4	15	24.6	
	Although it is better than before, symptom is severe until now	76	44.2	44	39.6	32	52.5	
	There is no difference before treatment	42	24.4	29	26.1	13	21.3	
Difficulties in work fulfillment	Nothing	10	5.8	7	6.4	3	4.9	.696
	Although it is better than before, there is a little limitation	90	52.6	61	55.5	29	47.5	
	A lot of limitations	59	34.5	35	31.8	24	39.3	
	Not fulfill work	12	7.0	7	6.4	5	8.2	
Participation in preventive management program	No operation	31	18.5	19	17.6	12	20.0	.916
	Nonparticipation	41	24.4	27	25.0	14	23.3	
	Participation	63	37.5	42	38.9	21	35.0	
	Do not know this program	33	19.6	20	18.5	13	21.7	
Domestic conservative treatment	No	43	25.1	35	31.8	8	13.1	.005
	Yes	128	74.9	75	68.2	53	86.9	

수행작업으로 요양 이전과 동일한 경우가 93명(54.1%)으로 약 반수를 넘기고 있었으며, 기타(이직, 전직 등)가 31명(18.0%), 작업변경(부서전환)이 30명(17.4%), 동일한 작업이나 작업시간 제한이 18명(10.5%)이었다. 요양 종결 후 현재 건강상태(증상 등)는 전보다 나아졌지만 증상이 아직도 심한 경우가 76명(44.2%), 경미하지만 증상이 있는 경우가 51명(29.7%), 치료 전 상태와 별다르지 않은 경우가 42명(24.4%)으로 거의 대부분이 요양 종결 후에도 증상을 호소하고 있었다. 단지 3명(1.7%)만이 증상이나 기능장애가 전혀 없었다. 요양 종결한 상태에서 작업수행의 문제로는 이전보다 좋아졌으나 작업을 수행하는데 약간 제한이 있음이 90명(52.6%), 작업을 수행하는데 제한이 많음이 59명(34.5%), 작업을 수행하는데 전혀 이상이 없음이 10명(5.8%), 작업을 전혀 수행하지 못함이 12명(7.0%)이었다. 근골격계 질환 예방관리프로그램의 참여에 대해서는 63명(37.5%)이 참여한 적이 있었다고 응답한 반면에 41명(24.4%)은 근골격계 질환 예방관리프로그램을 운영하나 이 프로그램에 참여한 적이 없다고 응답하였으며, 33명(19.6%)은 근골격계 질환 예방관리프로그램을 잘 모르겠다고 응답

하였고, 31명(18.5%)은 당해 사업체에서 예방관리프로그램을 운영하지 않는다고 응답하였다. 근골격계 질환의 요양 종결 후 가정에서 별도의 보존적인 치료(물리치료) 또는 재활치료(스트레칭, 근육강화운동 등)는 128명(74.9%)이 수행하고 있었다(Table 4).

3.1.4 Characteristics between soft tissue MSD and HNP

근골격계 질환의 이환조직에 따른 연부조직 질환자와 추간관 질환자를 구분하여 두 군간의 인구사회학적/직업적 특성과 요양관련 요인 및 작업관리의 차이를 살펴보면, 성, 현재 요양 여부, 기능장애, 요양 종결 후 현재 수행작업 및 가정에서의 별도의 보존치료는 두 질환자군간에 유의한 분포의 차이를 보였다. 추간관 질환자군에서 남성으로, 현재 요양 중(즉 장기간의 요양 가능성)이며, 기능장애가 많고, 요양 이전의 동일 작업을 수행하는 경우보다 작업변경 및 이직/전직 비율이 높고, 가정에서의 별도의 보존 및 재활치료 수행 비율이 더 높았다(Table 2, 3, 4).

3.2 Factors related with recuperator's characteristics

3.2.1 Sociodemographic characteristics

조사 대상 근골격계 질환 요양자의 성(남성, 여성)에 따라 근골격계 증상 발현기간, 신체 부위, 이환조직, 요양 종결 후 현재 수행작업, 예방관리프로그램의 참여, 전원요양신청에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 근골격계 질환의 요양자의 증상 발현기간은 남성이 여성보다 입사 10년 이후가 훨씬 많았으며, 여성은 입사 후 1년 내, 1~3년, 3~5년에서 남성보다 3배 가량 더 많았다. 이환 신체 부위는 남성은 허리, 목과 어깨 부위의 근골격계 질환이 여성보다 대략 2배 더 많은 분포를 보인 반면에 여성은 손/손가락/손목과 팔/팔꿈치 부위의 근골격계 질환이 남성보다 3배 가량 더 많은 비율을 나타내었다. 근골격계 질환 이환조직은 남성에서 추간판 질환이, 여성에서 근육/건/인대의 연부조직 질환이 통계적으로 유의하게 더 높은 분포를 보였다. 요양 종결 후 현재 수행작업에 대해서는 남성에서 동일한 작업이나 작업시간 제한과 작업변경(부서전환)의 비율이 높은 반면에 여성에서는 이직, 전직으로 사업체를 떠난 비율이 유의하게 더 높았다. 근골격계 질환 예방관리프로그램 참여에 있어서도 남성보다 여성에서 참여 비율이 낮거나 또는 예방프로그램을 잘 모르고 아예 운영하지 않는 경우가 더 많았다. 전원요양신청은 여성보다 남성에서 유의하게 더 높은 비율을 보였다.

조사 대상 근골격계 질환 요양자의 연령(30대 이하, 40대, 50대 이상)에 따라 근골격계 증상 발현기간, 기능장애 여부, 추가상병 신청, 최초 진단/요양기관의 동일성에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 근골격계 질환의 요양자의 연령이 증가할수록 입사 시점에서 증상 발현까지 기간이 긴 경향을 보였다. 근골격계 질환의 해당 신체 부위의 기능장애는 연령이 증가할수록 높은 장애 비율을 보였다. 추가상병의 신청도 30대 이하보다 40대, 40대보다 50대 이상에서 유의하게 높은 비율을 보였다. 근골격계 질환의 최초 진단기관과 현 요양기관의 동일성에 대해서는 50대 이상에서 타연령대보다 높은 비율을 나타내었다.

조사 대상 근골격계 질환 요양자의 결혼 여부(기혼, 미혼)에 따라 근골격계 증상 발현기간, 근골격계 질환의 최초 진단 의료기관, 요양신청 전 근골격계 증상의 치료기관에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 기혼자에서 입사 10년 이후 증상 발현이 훨씬 많았으며, 미혼자에서는 입사 10년 이내에서 더 많았다. 근골격계 질환의 최초 진단 의료기관은 기혼자에서 종합병원에서 진단 비율이, 미혼자에서는 한의원(한방병의원)의 비율이 높게 나타났다.

조사 대상 근골격계 질환 요양자의 지역(서울/경인지역, 충청/호남지역, 영남지역)에 따라 근골격계 증상 발현기간,

최초 진단-요양 승인기간, 요양신청-승인기간, 진료과목, 요양 치료기관, 기능장애, 예방프로그램의 참여, 요양기간 연장에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 근골격계 질환의 요양자의 지역에 따른 증상 발현기간에서 영남지역이 입사 10년 이후가 훨씬 많았으며, 충청/호남지역은 5~10년 기간이 높게 나타났다. 근골격계 질환의 최초 진단에서부터 요양 승인까지의 기간은 서울/경인지역과 충청/호남지역이 6개월 이내가 70% 내외인 반면에 영남지역은 60% 가까이 6개월 이상의 분포를 보였다. 요양신청에서부터 요양 승인까지의 기간도 3개월 기점으로 판단한다면 충청/호남지역은 78%, 서울/경인지역은 61%, 영남지역은 61%의 분포를 보이고 있었다. 근골격계 질환의 진료과목은 전체적으로 관련 임상의학(정형외과, 신경외과)의 비율이 70~90% 비율로 높았으나, 산업의학은 5~20%의 비율을 보였다. 다만 영남지역은 임상의학 진료과목 비율이, 서울/경인지역은 산업의학 진료과목 비율이 더 높았다. 근골격계 질환의 해당 신체 부위의 기능장애 비율은 영남지역>서울/경인지역>충청/호남지역의 순으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 근골격계 질환 예방관리프로그램 참여에 있어서는 충청/호남지역>영남지역>서울/경인지역의 순으로 나타났다. 근골격계 질환의 요양기간 연장(치료연기)은 영남지역이 다른 지역에 비해 아주 높은 비율로 요양 연장을 하였다(Table 5).

3.2.2 Occupational characteristics

조사 대상 근골격계 질환 요양자의 근무기간(10년 미만, 10년 이상)에 따라 근골격계 증상 발현기간, 증상-진단기간, 요양신청-승인기간, 최초 진단 의료기관, 근골격계 질환의 이환 신체 부위, 기능장애, 요양 종결 후 현재 수행작업, 예방관리프로그램의 참여, 추가상병 신청, 요양신청 전 근골격계 증상 치료기관에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 근골격계 질환의 요양자의 근무기간에 따른 증상 발현기간에서 10년 이상 근무한 근로자에서 5~10년, 입사 10년 이후가 90% 이상으로 훨씬 많았으며, 10년 미만 요양자에서는 입사 후 1년 내, 1~3년, 3~5년, 5~10년에 고르게 분포하고 있었다. 근골격계 증상 발현에서 최초 진단까지의 기간도 10년 이상 근무한 요양자에서 1년 이상의 비율이 약 60% 가까운 비율을 보인 반면에 10년 미만 요양자는 증상-진단기간이 6개월 이내가 75% 비율을 보여 근무기간이 짧을수록 증상-진단기간도 짧았다. 요양신청에서부터 요양 승인까지의 기간도 근무기간이 10년 이상이 10년 미만보다 더 길게 나타나는 경향을 보이고 있었다. 근골격계 질환의 최초 진단 의료기관은 10년 미만 근무한 요양자에서 의원과 병원의 진단 비율이, 10년 이상 근무한 요양자에서는 종합병원과 대학부속병원의 비율이 높게 나타났다. 이환 신체 부위는 10년 미만 근무한 요양자에서 허리, 팔/팔꿈치, 손/손가락

Table 5. Factors related recuperator's sociodemographic characteristics of recuperators with work-related musculoskeletal disorders

Sociodemographic characteristics	Contents	
	Sections	Variables*
Gender	Symptom/diagnosis/recuperation approval period	Revealed symptom period
	Diagnosis/recuperation institutes	
	Actual condition of MSD	Body parts, Tissue in contraction of a disease
	Work(return) management	Performing work, Participation in preventive management program
	Actual condition of sickness and injury management	Changes in medical institutions
Age	Symptom/diagnosis/recuperation approval and period	Revealed symptom period
	Diagnosis/recuperation institutes	
	Actual condition of MSD	Functional disability
	Work(return) management	
	Actual condition of sickness and injury management	Application for additional sickness and injury, Coidentity of initial diagnosis/current recuperation institutes
Marriage	Symptom/diagnosis/recuperation approval period	Revealed symptom period
	Diagnosis/recuperation institutes	First diagnosis medical institutes
	Actual condition of MSD	
	Work(return) management	
	Actual condition of sickness and injury management	Care institutes for MSD before applying for recuperation
Region	Symptom/diagnosis/recuperation approval period	Revealed symptom period, Initial diagnosis-approval period of recuperation, Application for recuperation-approval period
	Diagnosis/recuperation institutes	First diagnosis medical institutes, Treatment subjects, Care institutes for recuperation
	Actual condition of MSD	Functional disability
	Work(return) management	Participation in preventive management program
	Actual condition of sickness and injury management	Extension of recuperation period

락/손목 부위의 근골격계 질환이 더 많은 분포를 보인 반면에 10년 이상 근무한 요양자에서는 어깨, 목, 무릎/다리/발 부위의 근골격계 질환이 더 높은 비율을 나타내었다. 특히 허리, 목, 어깨, 무릎/다리/발 부위는 두 군간에 더 큰 차이를 보였다. 근골격계 질환의 해당 신체 부위의 기능장애 비율은 10년 이상 근무한 요양자가 10년 미만 요양자보다 더 높게 나타났다. 요양 종결 후 현재 수행작업에 대해서는 10년 이상 근무한 요양자가 요양 이전과 동일하거나 동일한 작업이나 작업시간 제한 또는 작업변경(부서전환)의 비율이 높은 반면에 10년 미만 요양자에서는 이직, 전직으로 사업체를 떠난 비율이 유의하게 더 높았다. 근골격계 질환 예방관리프로그램 참여에 있어서도 10년 이상 요양자에서 참여 비율이 높았고, 10년 미만 요양자에서는 예방프로그램을 잘 모르거나 아예 운영하지 않는 경우가 더 많았다. 추가상병의 신청은 10년 이상 근무한 요양자에서 10년 미만 요양자보다 3 배의 비율로 유의하게 높은 비율을 보였다.

조사 대상 근골격계 질환 요양자의 근무형태(정상 근무, 교대/시간제 근무)에 따라 요양치료기관, 요양 종결 후 작업수행의 어려움, 예방관리프로그램의 참여, 요양 신청 전 근골격계 증상 치료력에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 근골격계 질환의 요양자의 요양치료기관은 정상 근무자에서 의원과 병원이 높은 비율을 보인 반면 2교대/시간제 근무자에서는 대학부속병원, 한의원(한방병의원), 기타 의료기관의 비율이 더 높았다. 요양 종결 후 작업수행의 어려움은 작업을 전혀 수행하지 못하는 비율은 정상 근무자에서 많은 반면에 작업수행 제한이 많은 비율은 교대/시간제 근무자에서 더 많은 분포를 보였다. 요양신청 전 근골격계 증상 치료력은 정상 근무자가 교대/시간제 근무자보다 과거 치료력(특히 공상 치료)을 더 가지고 있었다.

조사 대상 근골격계 질환 요양자가 근무하는 사업체의 규모(1,000인 미만, 1,000인 이상)에 따라 근골격계 증상 발현기간, 증상-진단기간, 근골격계 질환의 이환 신체 부위,

요양 종결 후 현재 수행작업, 예방관리프로그램의 참여, 가정 내 보존 치료, 추가상병 신청, 요양기간 연장, 전원요양신청, 요양신청 전 근골격계 증상 치료기관에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 근골격계 질환의 요양자가 근무하는 사업체의 규모에 따른 증상 발현기간에서 1,000인 이상 사업체에서 근무한 요양자에서 입사 10년 이후가 70% 이상으로 훨씬 많았으며, 1,000인 미만 사업체의 요양자에서는 입사 후 1년 내, 1~3년, 3~5년, 5~10년, 10년 이후에 고르게 분포하고 있었다. 근골격계 증상 발현에서 최초 진단까지의 기간도 1,000인 이상 사업체의 요양자에서 1년 이상의 비율이 60%를 보인 반면에 1,000인 미만 사업체의 요양자는 증상-진단기간이 1년 이상이 34%를 보였으며, 1개월 이내, 3개월 이내, 6개월 이내, 1년 이내가 각각 15~20% 내외를 보였다. 이환 신체 부위는 1,000인 미만 사업체의 요양자에서 허리, 손/손가락/손목 부위의 근골격계 질환이 더 많은 분포를 보인 반면에 1,000인 이상 사업체의 요양자에서는 어깨, 목 부위의 근골격계 질환이 더 높은 비율을 나타내었다. 요양 종결 후 현재 수행작업에 대해서는 1,000인 이상 사업체의 요양자가 요양 이전과 동일한 비율이 61%로 비율이 아주 높은 반면에 1,000인 미만 사업체의 요양자에서는 이직, 전직으로 사업체를 떠난 비율이 유의하게 더 높았다. 근골격계 질환 예방관리프로그램 참여에 있어서도 1,000인 이상 사업체의 요양자에서 참여 비율이 1,000인 미만보다 2배 이상 높게 나타났다. 1,000인 미만 사업체의 요양자에서는 예방프로그램을 잘 모르거나 아예 운영하지 않는 경우가 훨씬 더 많았다. 추가상병의 신청은 1,000인 이상 사업체가 1,000인 미만 사업체의 요양자에서 2.5배의 비율로 유의하게 높게 나타났다. 근골격계 질환의 요양기간 연장(치료연기)은 1,000인 이상 사업체가 1,000인 미만 사업체의 요양자에 비해 높은 비율로 요양기간 연장을 하였다. 전원요양도 1,000인 이상 사업체의 요양자가 1,000인 미만 사업체의 요양자보다 2배 이상 신청하였다. 요양신청 전 근골격계 증상의 치료기관에 있어서 1,000인 미만 사업체의 요양자는 요양신청 전 근골격계 증상으로 인해 병의원의 높은 이용률을 보였으나, 1,000인 이상 사업체의 요양자는 병의원과 더불어 상대적으로 사업장 내 의무실(건강관리실)의 이용률이 높게 나타났다.

조사 대상 근골격계 질환 요양자가 근무하는 사업체의 업종(제조업, 비제조업)에 따라 근골격계 증상 발현기간, 증상-진단 기간, 최초 진단 의료기관, 예방관리프로그램의 참여에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 근골격계 질환의 요양자가 근무하는 사업체의 업종에 따른 증상 발현기간에서 제조업에서 근무한 요양자에서 입사 10년 이후가 60%로 훨씬 많았으며, 비제조업체의 요양자에서는 입사 후 1년 내, 1~3년, 3~5년, 5~10년, 10년 이후에 고르게

분포하고 있었다. 근골격계 증상 발현에서 최초 진단까지의 기간도 제조업체의 요양자에서 1년 이상의 비율이 56%를 보인 반면에 비제조업체의 요양자는 증상-진단기간이 1년 이상이 30%를 보였으며, 1개월 이내, 3개월 이내, 6개월 이내, 1년 이내가 각각 10~20% 내외를 보였다. 근골격계 질환의 최초 진단 의료기관은 제조업체가 상대적으로 종합병원과 대학부속병원에서 진단 비율이, 비제조업체에서는 병원과 의원비의 비율이 높게 나타났다. 근골격계 질환 예방관리프로그램 참여에 있어서는 제조업체의 요양자에서 참여 비율이 비제조업체에 비해 2배 이상 높게 나타났다. 비제조업체의 요양자에서는 예방프로그램을 잘 모르거나 아예 운영하지 않는 경우가 훨씬 더 많았다(Table 6).

3.2.3 Musculoskeletal disease characteristics

조사 대상 근골격계 질환 요양자의 이환 신체 부위(상지, 허리, 하지)에 따라 근골격계 질환의 요양 종결 후 현재 건강상태, 추가상병 신청에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 요양 종결 후 현재 건강상태에 있어서 허리 부위의 근골격계 질환 요양자가 상지와 하지 질환자보다 전보다 나아졌지만 증상이 아직도 심하거나 치료 전 상태와 별다르지 않은 비율이 유의하게 높게 나타났다. 증상이나 기능장애가 전혀 없거나 또는 경미하지만 증상이 있는 비율은 하지 질환이 다른 부위의 근골격계 질환 요양자보다 더 높았다. 추가상병의 신청은 상지 질환이 다른 부위의 근골격계 질환 요양자보다 2배 이상의 비율로 유의하게 높게 나타났다.

조사 대상 근골격계 질환 요양자의 이환조직(연부조직, 추간관)에 따라 요양 종결 후 현재 수행작업, 가정 내 보존치료에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 요양 종결 후 현재 수행작업에 있어서 추간관 질환이 연부조직 근골격계 질환 요양자보다 작업변경(부서전환)이나 이직, 전직 등으로 작업장을 떠난 비율이 2배 가량 높게 나타난 반면에 연부조직 근골격계 질환 요양자의 2/3는 요양 이전과 동일한 작업을 수행하고 있었다.

조사 대상 근골격계 질환 요양자의 기능장애 유무에 따라 요양 종결 후 현재 수행작업, 종결 후 현재 건강상태, 작업수행의 어려움, 가정 내 보존치료, 요양기간 연장, 전원요양신청에 있어서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 요양 종결 후 현재 수행작업에 있어서 추간관 질환이 연부조직 근골격계 질환 요양자보다 작업변경(부서전환)이나 이직, 전직 등으로 작업장을 떠난 비율이 2배 가량 높게 나타난 반면에 연부조직 근골격계 질환 요양자의 2/3는 요양 이전과 동일한 작업을 수행하고 있었다. 요양 종결 후 현재 건강상태에 있어서 허리 부위의 근골격계 질환 요양자가 상지와 하지 질환자보다 전보다 나아졌지만 증상이 아직도 심하거나 치료 전 상태와 별다르지 않은 비율이 유의하게 높게 나타났다.

Table 6. Factors related to recuperator's occupational characteristics of work-related musculoskeletal disorders

Occupational characteristics	Contents	
	Sections	Variables
Working period	Symptom/diagnosis/recuperation approval period	Revealed symptom period, Symptom-diagnosis period, Application for recuperation-approval period
	Diagnosis/recuperation institutes	First diagnosis medical institutes
	Actual condition of MSD	Body parts, Functional disability
	Work(return) management	Performing work, Participation in preventive management program
	Actual condition of sickness and injury management	Application for additional sickness and injury, Care institutes for MSD before applying for recuperation
Types of work	Symptom/diagnosis/recuperation approval period	
	Diagnosis/recuperation institutes	Care institutes for recuperation
	Actual condition of MSD	
	Work(return) management	Difficulties in work fulfillment, Participation in preventive management program
	Actual condition of sickness and injury management	Treatment history of MSD before applying for recuperation
Size of business	Symptom/diagnosis/recuperation approval period	Revealed symptom period, Symptom-diagnosis period
	Diagnosis/recuperation institutes	
	Actual condition of MSD	Body parts
	Work(return) management	Performing work, Participation in preventive management program, Domestic conservative therapy
	Actual condition of sickness and injury management	Application for additional sickness and injury, Extension of recuperation period, Changes in medical institutes, Care institutes for MSD before applying for recuperation
Industries	Symptom/diagnosis/recuperation approval period	Revealed symptom period, Symptom-diagnosis period
	Diagnosis/recuperation institutes	First diagnosis medical institutes
	Actual condition of MSD	
	Work(return) management	Participation in preventive management program
	Actual condition of sickness and injury management	

증상이나 기능장애가 전혀 없거나 또는 경미하지만 증상이 있는 비율은 하지 질환이 다른 부위의 근골격계 질환 요양자보다 더 높았다. 요양 종결 후 작업수행의 어려움으로서 작업을 전혀 수행하지 못하는 비율은 정상 근무자에서 많은 반면에 작업수행 제한이 많은 비율은 교대/시간제 근무자에서 더 많은 분포를 보였다. 근골격계 질환의 요양기간 연장(치료연기)은 1,000인 이상 사업체가 1,000인 미만 사업체의 요양자에 비해 높은 비율로 요양기간 연장을 하였다. 전 원요양도 1,000인 이상 사업체의 요양자가 1,000인 미만 사업체의 요양자보다 2배 이상 신청하였다(Table 7).

4. Discussion

이 연구는 직업성 근골격계 질환으로서 업무상 질병이 인정되어 요양을 받고 있거나 요양이 종결되어 사업장에 복귀한 근로자를 대상으로 연부조직 질환과 추간판 질환자로 구분하여 요양자의 일반적 특성, 직업적 특성, 요양 특성과 작업복귀 후 작업관리 실태를 살펴보고, 이와 같은 특성에 따라 영향을 미치는 요양관련 요인을 분석하고자 하였다.

근골격계 질환의 위험 요인은 크게 개인적인 요인, 사회심리적인 요인, 그리고 물리적인 요인의 세 가지로 구분된다. 먼저 개인적인 요인으로는 연령, 성별, 운동 및 취미활동, 과거병력, 비만도 등이 있는데, 일반적으로 연령이 많을수록,

Table 7. Factors related with recuperator's disease characteristics of work-related musculoskeletal disorders

Characteristics of disease	Contents	
	Sections	Variables
Body parts for contraction of a disease	Work(return) management	Current condition after recuperation termination
	Actual condition for sickness and injury management	Application for additional sickness and injury
Tissue in contraction of a disease	Work(return) management	Performing work, Domestic conservative therapy
	Actual condition for sickness and injury management	
Functional disability	Work(return) management	Performing work, Current condition after recuperation termination, Difficulties in work fulfillment, Domestic conservative therapy
	Actual condition for sickness and injury management	Extension of recuperation period, Changes in medical institutions

여성 작업자일수록, 규칙적인 운동을 하지 않을수록, 과거질 병력이 있을수록, 그리고 비만 정도가 심할수록 근골격계 질환을 유발할 위험도가 커지게 된다. 두 번째로 사회심리적인 요인으로는 작업의 만족 정도, 작업의 안정성, 상사 및 동료들과의 인간관계, 업무적 스트레스, 그리고 기타 정신 및 심리상태가 있다. 마지막으로 물리적인 작업 요인에는 반복 정도, 힘의 크기, 작업 자세, 작업시간, 온도, 진동 등이 있으며, 질환과의 관계는 반복적인 동작의 횟수가 많을수록, 무리한 힘이 가해질수록, 부자연스러운 작업 자세가 많고 오랫동안 지속될수록, 날카롭거나 차가운 면과 자주 접촉할수록, 저온 작업장일수록, 진동의 강도가 클수록 질환의 발생 위험이 커지게 된다(Kim et al., 2009).

근골격계 질환 조사 대상 요양자의 일반적 특성에서 남성, 40대 이상의 연령, 기혼, 영남지역, 직업적 특성으로 10년 이상 근무, 기능직, 1,000인 이상 사업장, 제조업, 요양 특성으로는 증상 발현기간이 10년 이상, 요양 종결한 경우에서 1년 이상의 요양기간, 기능장애가 있는 경우, 1회 이상의 요양기간 연장이 다수를 접하고 있었다. 추가상병 신청, 전 원요양신청, 작업복귀 후 재요양 등은 과반을 넘지는 않았다. 근골격계 질환자의 일반적, 직업적, 질환 특성 분포에서 1999년 업무상 질병자로서 근골격계 질환 사례 분석을 한 연구(Ahn et al., 2002)와 2007년도 산업재해 중 근골격계 질환자의 요인 특성을 분석한 연구(Kim et al., 2009)와 비교할 때 사업장 규모 등 일부는 다른 양상을 보였다. 이는 본 연구의 설문에 응한 요양자를 분석한 것과 달리 요양자 전수의 특성을 비교(Kim et al., 2009)하였기 때문으로 보인다. 조사 대상의 특성에 따른 모집단(또는 표본집단)을 고려하지 않은 요양자만의 분석은 발생 분포를 왜곡할 수 있다. 근골격계 질환은 여성에게 더 위험이 크지만 요양자 수 분포에서 남성이 절대적으로 높은 비율을 점한다.

근골격계 질환 특성에 대한 다른 연구의 결과를 구체적으

로 기술하면, 성별 분포는 남성이 여성보다 많았으며, 근무기간의 경우 비사고성 요통 및 신체부담작업은 10년 이상 장기 근무자 비율이 높게 나타났으며, 사고성 요통은 6개월 미만 근무자에게 가장 많이 발생하였다(Kim et al., 2009). 업무상 질병 중 근골격계 질환의 사업장 규모를 살펴보면 50인 미만 사업장에서 근골격계 질환이 가장 많이 발생하였으며, 사고성 요통이 대부분을 차지하였다. 1,000인 미만 사업장에서는 사고성 요통이 가장 많이 발생하였고, 1,000인 이상 사업장의 경우 누적적인 요인이 큰 비사고성 요통 및 신체부담작업으로 인한 근골격계 질환이 주로 발생하였다(Kim et al., 2009; Kim et al., 2010).

조사 대상 근골격계 질환 요양자의 인구사회학적 요인인 성(남성, 여성), 연령(30대 이하, 40대, 50대 이상), 결혼(기혼, 미혼), 지역(서울/경인지역, 충청/호남지역, 영남지역), 직업적 특성인 근골격계 질환 요양자의 근무기간(10년 미만, 10년 이상), 근무형태(정상 근무, 교대/시간제 근무), 사업장의 규모(1,000인 미만, 1,000인 이상), 사업장의 업종(제조업, 비제조업), 그리고 요양자의 근골격계질환 특성인 이환 신체 부위(상지, 허리, 하지), 이환조직(연부조직, 추간판), 기능장애 유무에 따라 근골격계 질환 요양자의 증상/진단/요양 승인 및 요양기간(증상 발현기간, 증상-진단기간, 최초 진단-요양 승인기간, 요양신청-승인기간, 요양기간), 근골격계 질환 진단/요양 기관(최초 진단 의료기관, 진료과목, 요양 치료기관), 근골격계 질환 요양자의 질환 특성(신체 부위, 이환조직, 기능장애 여부), 요양자의 작업복귀 후 작업관리(수행작업, 종결 후 현 건강상태, 작업수행의 어려움, 예방관리프로그램의 참여, 가정 내 보존치료), 상병관리(추가상병 신청, 요양기간 연장, 전원요양신청, 최초 진단/현 요양기관의 동일성, 작업복귀 후 재요양, 요양신청 전 근골격계 증상 치료력, 치료기관과 그로 인한 평가)가 부분적으로 상호간에 관련이 있으며 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다.

직업성 근골격계 질환의 요양기간 장기화에 영향을 주는 요인으로 사회인구학적 특성으로 연령이 높을수록, 사회경제적 상태가 나쁠수록 만성화되며, 생의학적 특성으로 상해 정도가 심할수록, 동반 질환이 있을 때, 치료가 늦어졌을 때, 통증이 심하거나 많은 부위에서 통증을 호소할 때, 신체적 장애 정도가 심할 때, 의사와 사업주간의 대화가 부족할 때 요양기간이 길어진다고 하며, 또한 직업적 요인으로 근무하는 회사의 크기가 작을수록, 산재 후 직업을 잃을 가능성이 높을수록, 산재 후 작업전환이나 직종변경이 어려울 때, 작업만족도가 낮을 때, 작업이 힘들수록 장기화될 가능성이 많다고 한다. 관리적 요인으로 산재관련 분쟁이 길어질수록, 사업주의 이의제기가 심할수록, 변호사가 산재에 개입될수록 요양기간의 만성화가 나타나며 마지막으로 사회심리적 요인으로 정신건강에 문제가 있을수록, 알코올 중독 같은 병력이 있을수록 요양은 만성화된다. 근골격계 질환의 평균 요양기간 추이를 살펴볼 때, 점차 감소하고 있으나 장기기간의 요양기간을 보이고 있다. 우리나라 근골격계 질환자의 요양기간 장기화 요인은 위의 요인과 더불어 다른 사회경제적 요인(지역, 규모, 추가 급여 등)이 개입하고 있으며, 질병에 따른 수술과 기능장애 여부에 따라 요양기간의 차이를 보이고 있으나 또한 상병의 유형(추간판탈출증, 염좌, 근막통증후군, 상과염, 수근관증후군, 관절 질환 등)과 크게 관계없이 200일을 초과하는 진료일수를 보이고 있어(Kim et al., 2005) 적정 요양기간의 필요성이 제기된다. 그리고 요양기간에 대한 인식에서 사업체, 요양 근로자, 자문의사간의 인식차가 아주 커서 상충되는 적정 요양기간의 접점을 다른 방법을 통해 모색할 수 있을 것이다. 즉, 작업관련성 근골격계 질환의 요양과 관련하여 업무상 질병 판단을 위한 진단기준과 치료 종결의 판단기준, 근무중 치료 및 산재요양 의료기관의 질판리가 필요하다.

요양연기는 최초요양신청에 따라 업무상 재해로 결정되어 요양 승인을 받고 현재 요양 중인 산재환자의 상병상태가 의료기관의 보험의(주치의)가 최초요양 진단 당시 예상 치료기간 보다 더 치료를 받아야 할 의학적 소견이 있는 경우 치료기간을 연장하기 위해 근로복지공단에 신청하는 것을 말한다. 노동부의 산재보험제도발전위원회의 2004년 보고서에서 2002-2003년 산재 전산자료 분석 결과 6개 표본 근로복지공단 지사의 요양연기 신청이 50%(연기 승인율, 96.0%)로 나타났으나, 2005년 연구(Kim et al., 2005)에서 작업관련성 근골격계 질환의 요양 연기 비율이 67%, 요추 추간판탈출증 요양자에서는 62%에 이르러(Kim et al., 2011) 근골격계 질환의 요양연기 비율이 더 높은 것으로 사료된다. 또한 요양연기 신청 3회 이상이 19%(Kim et al., 2005)의 연구에서는 32%)로 나타나 그 빈도도 높음을 알 수 있다. 이는 곧 주된 증상이 통증인 근골격계 질환의 특성

상 환자의 호소에 의하여 진료를 담당하는 주치의가 소신을 가지고 산재요양을 종결하기가 어려워 치료기간의 장기화가 되는 원인으로 작용한다. 이는 근골격계 질환의 요양치료를 참고가 될 표준요양기간이 필요함을 시사한다. 그러나 일반 상병, 작업관련성 근골격계 질환과 요추 추간판탈출증의 의학적 치료와 질병의 중증도의 차이에 기인되는 면이 있기 때문에 주의를 요한다.

추가상병은 최초요양의 승인을 받은 산재환자가 요양 중에 최초 진단 당시 확인되지 않았던 새로운 상병이 발견되거나 최초 상병의 요양 중에 합병증, 이환된 질병 등이 생겨날 수 있는데 이렇게 최초요양신청 당시에는 없었던 새로운 상병을 말한다. 추가상병은 요양연기와 더불어 요양 장기화의 이유로 작용한다. 노동부의 산재보험제도발전위원회의 보고서에 따르면 추가상병 신청율은 최초요양신청건의 17.8%에 해당하였으나 Kim et al.(2005)의 작업관련성 근골격계 질환 연구에서는 25.2%, 요추 추간판탈출증 요양 연구에서는 17.1%를 보여(Kim et al., 2011) 과거에 비해 감소하고 있음을 보여주고 있다.

전원요양은 이미 최초요양 승인을 받고 현재 요양 중인 근로자가 보험시설 또는 의료기관의 소재지·인력 또는 시설 등이 그 근로자의 요양에 적합하지 않은 경우 다른 보험시설이나 의료기관에서 요양하게 하는 것을 말한다. 제도발전위의 보고서에 의하면 전원요양이 28.4%이었으나 Kim et al.(2005)의 연구에서는 32%, 요추 추간판탈출증 연구(Kim et al., 2011)에서는 27.7%로 나타났다. 최초 진단 의료기관과 현재 요양기관의 동일성에 있어서 동일하지 않은 50-60%의 비율을 반영하고 있다고 볼 수 있으며, 최초 진단 의료기관과 요양치료기관 종별 분포를 비교할 때 대학부속병원->종합병원->의원으로의 전원요양이 이루어지지 않나 추정된다.

요양연장, 추가상병, 전원요양은 근골격계 질환의 요양의 장기화와 밀접한 관련을 갖는다고 볼 수 있다. 요양연장, 추가상병, 전원요양이 사업체의 규모에 의해 큰 차이(1,000인 이상 사업체가 1,000인 미만 사업체에 비해 2~2.5배)를 보이는데 이는 사업체의 규모가 클수록 요양기간이 길다는 점과 밀접한 연관성을 갖는다(Kim et al., 2005).

재요양은 근로자가 업무상 재해를 당하여 산재로서 요양을 하고 완치되거나 증상이 고정되어 치료를 종결하였으나 이후에 그 상병이 재발하거나 합병증의 발생, 내고정 등의 제거 등의 재수술이 필요한 경우의 요양을 말한다. 제도발전위 보고서에 따르면, 주요 상병별 재요양율은 4.5%이었으나 Kim et al.(2005)의 작업관련성 근골격계 질환 연구에서는 7.4%, 요추 추간판탈출증 연구(Kim et al., 2011)에서는 10.9%를 보였다. 재요양은 요양 중 요양연장, 추가상병, 전원요양 비율에 비해 낮게 나타났는데, 근골격계 질환의 특성

상 재요양의 규정 자체의 엄격함에 기인한 것으로 보인다. 그러나 일반적인 작업관련성 근골격계 질환에 비해 요추 추간판탈출증의 재요양 비율은 높게 나타났다.

근골격계 질환의 요양에 대한 제반 결과와 비교할 때, 본 요추 추간판탈출증의 요양에서는 요양기간, 요양연장, 추가상병, 전원요양, 재요양의 비율이 하향 추세를 보여주고 있으나, 요추 추간판탈출증의 특성상 높은 수술율, 장애율, 재요양 비율을 보이고 있다. 또한 요추 추간판탈출증자가 일반 작업관련성 근골격계 질환자에 비해 작업복귀 후 이직/전직의 비율이 높게 나타나고 있었다.

근골격계 질환자의 업무적합성 평가는 작업(업무)복귀 시 이루어지게 된다. 업무적합성 평가 결과, 적정 배치는 작업 특성 및 작업자 특성을 고려하여 이루어져야 한다. 작업복귀를 결정하는 보건관리자가 회사에 소속된 산업보건의의 경우는 작업장 여건을 잘 알기 때문에 산재 근로자의 직종, 직책, 직무, 근로시간, 연령 등을 고려하여 산재 전의 작업에 바로 복귀하여도 의학적으론 문제가 없는지를 판단할 수 있으나 간호사, 산업위생사 직책의 보건관리자가 이러한 작업복귀를 위한 업무적합성 여부를 판단하기에는 사실상 어렵다. 이러한 경우 보건관리대행기관의 전문의사나 주변 병원에 근무하는 산업의학 전문의에게 의뢰를 하여 업무적합성 여부를 판단받는 것이 좋다(Kim et al., 2005).

그러나 근골격계 질환자의 작업복귀 시 업무적합성 평가는 반 정도만이 이루어지고 있으며, 또 40% 정도만이 보건관리대행기관 또는 전문의에 의해 평가가 이루어지고, 사업체의 지역, 규모 및 업종에 따라 차이를 보여 주고 있다(Kim et al., 2006).

5. Conclusion

이 연구는 업무상 질병자로서 국내 작업관련성 근골격계 질환의 요양관리(요양기관, 요양기간, 요양연장, 재요양, 전원요양, 추가상병 등), 사업장의 산업의학적 관리체계, 예방 프로그램 및 작업복귀 후의 사후관리 등의 정확한 실태를 파악하고, 조사 대상자의 특성에 따라 요양관련 요인에 어떠한 차이를 보이는지 분석하고자 하였다.

2003-2005년 산재보험에 의해 작업관련성 근골격계 질환으로 요양 승인된 근로자 1,664명에게 설문을 실시하여 그 결과를 조사 분석하였다. 조사 대상 근골격계 질환 요양자의 인구사회학적 요인인 성, 연령, 결혼, 지역, 직업적 특성인 근골격계 질환 요양자의 근무기간, 근무형태, 사업장의 규모, 사업장의 업종, 그리고 요양자의 근골격계 질환 특성인 이환 신체 부위, 이환조직, 기능장애에 따라 근골격계질환

환 요양자의 증상/진단/요양 승인 및 요양기간(증상 발현기간, 증상-진단기간, 최초 진단-요양 승인기간, 요양신청-승인기간, 요양기간), 근골격계 질환 진단/요양 기관, 근골격계 질환 요양자의 증상/질환 실태(신체 부위, 이환조직, 기능장애 여부), 요양자의 작업(복귀) 관리(수행작업, 종결 후 현 건강상태, 작업수행의 어려움, 예방관리프로그램의 참여, 가정 내 보존 치료), 상병관리 실태(추가상병 신청, 요양기간 연장, 전원요양신청, 최초 진단/현 요양기관의 동일성, 작업복귀 후 재요양, 요양신청 전 근골격계 증상 치료력, 치료기관과 그로 인한 병가)에 있어 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다.

이 연구는 작업관련성 근골격계 질환 요양자의 제반 특성(사회인구학적, 직업적, 근골격계 질환의 특성)에 따른 분포와 관련 요인을 활용하여 근골격계 질환자의 요양과 작업복귀 및 사후관리 체계를 정립하고, 근골격계 질환의 예방 및 사업의 우선순위와 포적집단을 결정하는데 기초자료로 활용하고자 한다.

References

- Ahn, Y. S., Kang, S. K., Kwon, H. G. and Chung, H. G., Analysis of occupational disease by approved Korea labor welfare corporation in 1999, *Korean Journal of Occupational Environment Medicine*, 13(4), 449-460, 2001.
- Ahn, Y. S., Choi, Y. H., Kang, S. K. and Chung, H. K., Analysis of work-related musculoskeletal disease by approved Korea labor welfare corporation in 1999, *Korean Journal of Occupational Environment Medicine*, 14(2), 154-168, 2002.
- Erdil, M. and Dickerson O. B., *Cumulative Trauma Disorders: Prevention, Evaluation, and Treatment*, 1st ed., John Wiley & Sons, 1996.
- Jeong, B. G., Kim, J. Y., Hong, Y. S., Lim, H. S., Moon, J. D., Lee, C. R., et al. An analysis of the length of admission for some musculoskeletal disorders among the national health insurance corporation data, *Journal of the Korean Orthopaedic Association*, 41(4), 736-745, 2006.
- Kang, S. K., The problems and strategy of return to work of work-related musculoskeletal diseases, *Bulletin of Korean Industrial Medicine*, 41(4), 176-181, 2002.
- Kang, S. K., Kim, K. S., Kim, Y. H., Choi, J. K., Ahn, Y. S., Jin, Y. W., et al. Analysis of claimed cases as an occupational disease at Korea occupational safety and health agency from 1992 to 1999, *Korean Journal of Occupational Environment Medicine*, 12(2), 292-301, 2000.
- Kim D. S., Park J. K. and Kim K. S., Status of preventive program for management of musculoskeletal diseases, *Korean Society Occupational and Environmental Hygiene*, Winter academic conference, 2010.
- Kim, H. H., Park, H. J., Park, K. H., Kim, W., Yoo, C. Y., Kim, J. H., et al. An analysis of characteristics of musculoskeletal disorders risk

- factors, *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 28(3), 17-25, 2009.
- Kim H. J., Analysis of status for convalescence classified by industrial accidents and diseases using data-mining technique. Ministry of Labor, 2005.
- Kim J. Y., Research on amendment of standards of acceptance as work-related occupational diseases. Ministry of Labor, 2003.
- Kim K. H., Kim K. S., Kim D. S., Jang S. J., Hong K. H. and Yoo S. W., Characteristics of work-related musculoskeletal disorders in Korea and their work-relatedness evaluation, *J Korean Med Sci*, 25, S77-86, 2010.
- Kim K. S., The result of intensive analysis on occupational convalescence data in 2004 - focused on occupational diseases. Occupational Safety and Health Research Institute, Incheon, 2005.
- Kim K. S., Hong C. W., Kim G. S. and Kim M. G., Development of tool for evaluation methods of ergonomic harmful factors complying with occupational characteristics. Occupational Safety and Health Research Institute, Incheon, 2005.
- Kim, K. S., Hong, C. W, Lee, D. K., and Jeong, B. Y., Factors affecting musculoskeletal symptoms of manufacturing workers. *Journal of Korean Society Occupational and Environmental Hygiene*, 19(4), 389-400, 2009.
- Kim, K. S., Kim D. S., Jeon, H. G. and Heo, K. H., Assessment of epidemiological and clinical characteristics and management of convalescence for patients with lumbar herniated intervertebral disc. Occupational Safety and Health Research Institute, Incheon, 2011.
- Kim Y. H., Lee J. H., Lee H. and Hwang C. H., Development on industrial and medical management models of occupational diseases. Occupational Safety and Health Research Institute, Incheon, 2005.
- Lee C. M., Intensive investigation of actual condition of works with musculoskeletal burdens on workers. KOSHA, 2005.
- Lee, J. T., Lim, H. S., Hong, Y. S., Jeong, B. G., Lee, C. R., Lee, Y. H., et al. Comparison of disability duration of work-related musculoskeletal disorders at a shipyard, *Korean Public Health Research*, 32(2): 165 -174, 2006.
- Ministry of Employment and Labor(MOEL), *Statistics on Occupational injuries and diseases in 2005~2009*, Ministry of Employment and Labor, 2010.

Occupational Safety and Health Administration. *Nonfatal occupational illnesses by category of illness, private industry:U.S. Department of Labor*, Bureau of Labor Statistics; 2000.

Author listings

Kyoo Sang Kim: kobawoo@kosha.net

Highest degree: MD, PhD, Preventive Medicine & Public Health, College of Medicine, Yonsei University

Position title: Senior Research Fellow, Occupational Safety & Health Research Institute, KOSHA

Areas of interest: Occupational Medicine, Musculoskeletal Disorder

Hee Gyeong Jeon: womanstar@kosha.net

Highest degree: Department of Nursing, Woosuk University

Position title: Researcher, Occupational Safety & Health Research Institute, KOSHA

Areas of interest: Occupational Health Nursing, Musculoskeletal Disorder

Day Sung Kim: ergoman@kosha.net

Highest degree: PhD, Department of Industrial & Management Engineering, University of Incheon

Position title: Researcher, Occupational Safety & Health Research Institute, KOSHA

Areas of interest: Industrial Ergonomics, Musculoskeletal Disorder

Date Received : 2012-08-30

Date Revised : 2012-09-24

Date Accepted : 2012-09-26