

119 구급대원의 근골격계 질환

신상열^{1*}, 정지연¹
¹호원대학교 응급구조학과

Musculoskeletal Diseases' of the 119 Rescue party's

Sang-Yol Shin^{1*} and Ji-Yun Jung¹

¹Department of Emergency Medical Service, Howon University

요 약 본 연구는 병원 전 응급의료 현장을 담당하고 있는 119 구급대원의 근골격계 질환에 대해 조사하기 위해 2012년 7월 2일부터 7월 31일까지 전북지역의 119 구급대원 216명을 대상으로 설문조사한 결과이다. 조사결과 대상자의 57.9%가 근골격계 질환과 관련한 자각증상을 호소하였으며 신체부위별로는 허리와 엉덩이 부분에 통증이 있다는 응답이 47.2%로 가장 많았다. 또한 이러한 통증의 원인이 구급업무와 관련이 있는 것으로 조사되었다. 또한, 일반적 특성에 따른 근골격계 증상에서 성별($t=16.579$, $p=.000$), 연령($t=102.344$, $p=.000$), 학력($t=5.363$, $p=.027$), 음주($t=6.999$, $p=.030$), 흡연($t=6.266$, $p=.009$)에 따른 유의한 차이가 있었으며 직업적 특성에서는 경력($t=67.684$, $p=.000$), 구급차량 탑승인원($t=7.717$, $p=.004$), 자격 및 면허($t=25.480$, $p=.000$), 직급($t=74.615$, $p=.000$)에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

Abstract This research is conducted to investigate musculoskeletal diseases' that can be developed in paramedics body whose are in charge of emergency situations before they arrive at the hospital. The data were collected from 216 of paramedics from July 2, 2012 to July 31, 2012. As a result, 57.9% of participants have already felt the subjective symptoms of the muscular skeletal diseases, and 47.2% of them felt the pain on their waists and hips. These pains are highly related to their working situations. In the aspects of the musculoskeletal diseases' symptoms, general characteristics, gender ($t=16.579$, $p=.000$), age ($t=102.344$, $p=.000$), education ($t=5.363$, $p=.027$), drinking ($t=6.999$, $p=.030$), and smoking ($t=6.266$, $p=.009$), have significance differences. Professional characteristics, career ($t=67.684$, $p=.000$), passengers of the ambulance ($t=7.717$, $p=.004$), qualification or license ($t=25.480$, $p=.000$), and position ($t=74.615$, $p=.000$), have also significance differences.

Key Words : Musculoskeletal diseases', Paramedics, Pre-hospital Emergency Medical

1. 서론

1.1 연구의 필요성 및 목적

최근 국내의 각종 재난사고 등으로 응급의료의 중요성이 확대되면서 이에 따른 국민의 병원 전 응급의료서비스 수요가 증가하고 있다. 지난 10년간의 구급활동 실적과 증가추세를 보면, 2002년 구급활동 중 이송전수 944,775건에서 2012년에는 1,405,263건으로 10년 전 대

비 460,488건으로 약 47.9%가 증가하는 추세를 보이고 있다[1].

이러한 병원 전 응급의료서비스를 제공하는 119 구급대는 업무의 특성상 육체적 힘을 많이 요구할 뿐만 아니라 대기상태에서 출동신호에 따라 급격하게 육체적 동작의 변화를 가져옴으로써 신체적으로 큰 스트레스를 주게 되고 신체리듬의 정상적인 흐름을 저해하게 되어 각종사고 및 질병을 일으키게 된다[2]. 또한, 소방공무원의 직무

본 논문은 호원대학교 교내학술연구비 지원으로 수행되었음.

*Corresponding Author : Sang-Yol Shin(Howon Univ.)

Tel: +82-10-4201-2880 email: since2000@howon.ac.kr

Received November 19, 2013 Revised December 4, 2013 Accepted December 5, 2013

수행 시 노동 강도는 신체적 에너지 소모 및 작업강도가 유사한 타 직종의 근로자보다 작업수행의 예측성이 낮고, 작업환경이 다양한 장해요인으로 인한 급성 근골격계 질환의 발생률이 높다[3]. 미국 소방청의 발표에 의하면 1989년부터 1994년까지 소방공무원들에게 가장 많이 발생한 재해는 염좌와 긴장으로 인한 근골격계 질환이었다[4]. 국내 소방공무원의 질병 이환률 조사에 따르면 소방공무원은 고혈압, 당뇨, 외상사고, 요통 등 다양한 질환에 이환되어 있는데, 이 중 요통이 20%로 외상사고(22%) 다음으로 높은 비중을 차지하였다[5]. 근골격계 질환이 있는 경우, 통증으로 인한 활동의 제한, 심리적 어려움, 질병과정의 불확실성 등으로 여러 가지 인간의 기본활동 감소와 수행포기에 이르게 되어 건강 관련 삶의 질은 감소하게 된다. 일반적으로 근골격계 질환 발생 위험이 높은 작업환경이나 노동 강도가 높은 직업에 종사하는 사람은 삶의 질이 감소되는 보건문제를 동반하는 것으로 알려져 있다.[6] 또한 근골격계 질환의 증가는 작업 수행자의 삶의 질을 저하시킬 수 있으며, 반대로 근골격계 질환의 예방 및 치료가 이루어지는 경우 건강관련 삶의 질이 향상될 수 있다[7]. 그러므로 병원 전 단계의 응급의료 체계를 구성하고 있는 119 구급대원의 근골격계 질환을 이해하는 것은 매우 중요하게 고려되어야 할 것이다. 그러나 119구급대원을 대상으로 한 근골격계 질환에 대한 연구는 매우 미미한 실정이다. 따라서 본 연구는 병원 전 응급의료 현장을 담당하고 있는 119 구급대원의 근골격계 질환에 대한 조사를 통해 구급대원들의 근무 만족도를 향상시키기 위한 지원체계를 구축하고 119구급대원의 건강관리를 위한 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

2. 연구방법

2.1 연구대상

본 연구는 전북지역의 10개 소방서에서 근무하는 119 구급대원 254명을 대상으로 한 연구이며, 각 소방서의 구조·구급담당자에게 전화를 이용하여 연구에 대한 목적을 설명한 후 동의를 얻어 2012년 7월 2일부터 7월 31일까지 총 254부의 설문지를 우편으로 배부하여 회수된 238부 중 답 내용이 부적합한 22부를 제외한 216부를 최종 분석에 사용하였다.

2.2 자료수집 및 방법

자료 수집은 2012년 7월 2일부터 2012년 7월31일까지 총 30일간 진행되었다. 설문지 배부 전 전라북도 소방본

부 관계자와 전북지역 10개 소방서의 구급담당자에게 연구의 목적과 연구내용을 설명한 후 동의를 얻어 10개 소방서에 설문지를 우편으로 발송하였다. 연구에 참여한 대상자에게 설문지를 배부하여 자기기입법으로 응답하도록 하고 회수하였으며. 수집된 모든 자료는 무기명으로 암호화하여 처리하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 일반적 특성

일반적 특성의 변수는 성별, 연령, 최종학력, 흡연 및 음주상태 등 총 5문항으로 구성되었다.

2.3.2 직무관련 특성

직무와 관련한 변수는 총 10문항으로 119구급대원으로서의 근무경력, 구급대원별 담당 업무, 구급차 탑승인원, 구급대원의 자격 및 면허사항, 직급, 월평균 출동횟수, 야간근무 시 평균출동횟수, 근무 중 1일 평균 수면시간, 비번 시 1일 평균 수면시간 등을 조사하였다.

2.3.3 근골격계 증상

근골격계 증상에 사용된 설문지는 한국산업안전공단(KOSHA)에서 제시한 근골격계 부담 작업유해요인조사지침(KOSHA CODE H-30-2008)의 근골격계 증상조사표를 사용하였다. 이 측정도구는 1년 동안 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리, 다리/발에 대하여 통증이나 불편함(통증, 쑤시는 느낌, 뻣뻣함, 화근거리는 느낌, 무감각 혹은 찌릿찌릿함 등)을 느낀 적이 있는가를 조사하도록 구성되었다. 근골격계 증상 유병률은 미국국립산업안전보건연구원(National Institute Occupational Safety and Health, NIOSH)의 양성자 기준 1 “증상이 적어도 1주일 이상 지속되거나 혹은 지난 1달 동안 1번 이상 증상이 발생한 경우”를 기준으로 하였다[8].

2.4 자료 분석방법

수집된 자료는 SPSS 160 program를 이용하여 통계처리 하였으며, 자료분석 방법은 다음과 같다.

1. 대상자의 일반적 특성, 직업적 특성, 신체부위별 근골격계 증상은 빈도와 백분율로 산출하였다.
2. 대상자의 일반적 특성에 따른 근골격계 증상과 직업적 특성에 따른 근골격계 증상은 t-test와 ANOVA를 이용하여 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적인 특성을 조사한 결과, 성별 분포에서는 남자 174명(80.6%), 여자 42명(19.4%)으로 여자보다 남자가 높은 분포를 보였다. 연령은 30세 이상 40세 미만이 101명 (46.8%)으로 가장 높았고, 40세 이상이 84명(38.9%), 20세 이상 30세 미만이 30명(13.9%)의 순이었다. 학력별로는 전문대학 졸업이 113명(52.3%)로 가장 많았고, 4년제 대학 졸업이 103명(47.7%)으로 나타났다. 음주횟수는 월1-4회가 149명(69.0%)으로 가장 많았으며, 음주를 하지 않는 대상자는 57명(26.4%)으로 나타났다. 주5회 이상 음주를 하는 대상자는 10명(4.6%)으로 조사 되었다. 대상자의 128명(59.3%)이 비 흡연자 였으며, 흡연자는 88명(40.7%)으로 조사되었다[Table 1].

[Table 1] General Characteristics (N=216)

Characteristics	Category	n(%)
Gender	Male	174(80.6)
	Female	42(19.4)
Age	20~29	30(13.9)
	30~39	101(46.8)
	over 40	85(39.3)
Education	College	113(52.3)
	University	103(47.7)
Drinking	Not Drinking	57(26.4)
	Weekly 1-4 times	149(69.0)
	Over 5 time Weekly	10(4.6)
Smoking	Non Smoker	128(59.3)
	Smoking	88(40.7)

3.2 연구대상자의 직업적 특성

구급대원으로서 근무경력은 5년 이상 10년 미만이 99명(45.8%)으로 가장 많았고, 20년 이상이 44명(20.4%), 15년 이상 20년 미만 33명(15.3%)의 순이었으며 5년 미만이 12명(5.6%)으로 조사되었다. 구급대원으로서 현재 구체적인 담당업무는 응급처치 업무를 수행하는 구급대원이 157명(72.7%)으로 가장 많았다. 구급차량별 탑승인원은 운전자를 포함한 2인이 141명(65.3%)으로 가장 많았으며, 3명이 75명(34.7%)으로 나타났다. 현재 보유한 자격 및 면허는 2급 응급구조사가 82명(40.0%)으로 가장 높았고, 1급 응급구조사 80명(37.0%), 구급교육 34명(15.7%)의 순으로 나타났으며, 간호사는 20명(9.3%)으로 가장 낮은 분포를 보였다. 직급별로는 소방사가 87명(40.3%)으로 가장 높은 분포를 보였으며, 소방장이 79명(36.6%), 소방교가 50명(20.3%)으로 나타났다. 월평균 출동 건수는 50회 이하가 72명(33.3%)으로 가장 많았으며,

50회 이상 - 100회 이하가 71명(32.9)의 순으로 나타났다. 야간근무 시 1일 평균 출동횟수는 10회 이하가 159명(73.6%)으로 가장 높은 분포를 보였으며, 근무 시 1일 평균 수면시간은 145명(67.1%)이 3시간 이하 수면을 취하는 것으로 조사되었다. 반면 비번 시 6시간이상 수면을 취하는 구급대원은 198명(91.7%)으로 나타났다[Table 2].

[Table 2] Characteristics of Job Related factor

Characteristics	Category	n(%)
Career	Less than 5 years	12(5.6)
	over 5 years - Less than 10 years	99(45.8)
	over 10 years - Less than 15 years	28(13.0)
	over 15 years - Less than 20 years	33(15.3)
	over 20 years	44(20.4)
Position	Ambulance Woker	157(72.7)
	Ambulance Driver	59(27.3)
Ambulance Mobilize Persons	2 Persons	141(65.3)
	3 Persons	75(34.7)
Qualification and License	First level Emergency Medical Technician	80(37.0)
	Second level Emergency Medical Technician	82(40)
	Education of First aid	34(15.7)
	Nurse	20(9.3)
Position	소방사	87(40.3)
	소방교	50(23.1)
	소방장	79(36.6)
Monthly average number of dispatched	Less than 50 times	72(33.3)
	Over 50 times - Less than 100 times	71(32.9)
	Over 100 times - Less than 150 times	38(17.6)
	Over 150 times - Less than 200 times	7(3.2)
	Over 200 times	28(13.0)
During the night shift day average number of dispatched	Less than 10 times	159(73.6)
	Over 10 times - Less than 20 times	45(20.8)
	Over 20 times	12(5.6)
Average sleep time on duty	Less than 3 hours	145(67.1)
	over 3 hour - Less than 6 hours	71(32.9)
Average daily sleep time during off-duty	Less than 3 hours	8(3.7)
	over 3 hour - Less than 6 hours	10(4.6)
	over 6 hour	198(91.7)

3.3 신체부위별 근골격계 증상

구급업무와 관련하여 연구대상자의 신체부위별 근골격계 증상을 조사한 결과 허리와 엉덩이 부분에 통증이

있다는 응답이 102명(47.2%)로 가장 많았으며, 어깨부위의 통증을 호소하는 대상자는 49명(22.7), 목 부위의 통증을 호소하는 대상자는 45명(20.8%), 다리/무릎/발목 31명(14.4%), 손/손목/손가락 26명(12.0)%, 팔/팔꿈치 23명(10.6%) 순으로 통증을 호소하였다. 허리와 엉덩이 부분의 통증을 호소하는 대상자의 통증부위는 양쪽에 통증을 호소하는 하는 경우가 76명(35.1%)으로 가장 많았으며, 왼쪽이 19명(8.9%), 오른쪽이 7명(3.2%)으로 조사 되었으며, 1주일 이상 허리와 엉덩이 부분에 통증이 지속된다는 응답자는 66명(30.5%)으로 조사되었다. 또한, 허리와 엉덩이 부분의 통증의 정도를 조사한 결과 중간정도의 통증을 호소하는 대상자는 63명(29.2%)로 가장 많았으며, 약한 정도의 통증은 23명(10.6%), 심한통증은 15명(6.9%)로 조사되었다. 허리와 엉덩이 부분의 통증 발현 시기는 3년 이상이 58명(26.9%), 2년 이상 3년 미만인 20명(9.3%), 2년 미만인 24명(11.1%)으로 조사되었으며, 통증의 원인이 구급활동이라고 응답한 대상자는 92명(42.6%)으로 조사되었다. 허리와 엉덩이 부분의 통증이 있는 경우 치료를 받지 않은 대상자는 71명(32.9%)이었으며, 치료를 받은 대상자는 31명(14.4%)으로 조사되었다[Table 3].

3.4 일반적 특성에 따른 근골격계 증상

연구 대상자의 일반적 특성에 따른 근골격계 증상을 조사한 결과 성별($t=16.579$, $p=.000$), 연령($t=102.344$, $p=.000$), 학력($t=5.363$, $p=.027$), 음주($t=6.999$, $p=.030$), 흡연($t=6.266$, $p=.009$)에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 남성구급대원이 41.2%로 증상이 있는 것으로 높게 나타났으며, 연령에서는 40대 이상이 38.9%로 가장 높게 나타났고, 학력별로는 4년제 대학 졸업자가 31.5%로 높게 나타났다. 음주를 하는 대상자가 37.0%로 높게 나타났고, 비흡연자보다 흡연자가 38.4%로 근골격계 증상이 높게 나타났다[Table 4].

3.5 직업적 특성에 따른 근골격계 증상

직업적 특성에 따른 근골격계 증상을 조사한 결과 경력($t=67.684$, $p=.000$), 구급차량 탑승인원($t=7.717$, $p=.004$), 자격 및 면허($t=25.480$, $p=.000$), 직급($t=74.615$, $p=.000$)에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 경력에서는 20년 이상에서 19.4%로 가장 높았으며, 구급차량 탑승인원에서 2인이 탑승하는 경우에서 33.3%로 높게 나타났고, 자격 및 면허에서는 2급 응급구조사가 26.9%로 높게 나타났다. 또한 직급에서는 소방장이 33.4%로 높게 나타났다[Table 5].

[Table 3] Musculoskeletal symptoms

Characteristics	Category	Neck	Shoulder	Forearm/ Elbow	Hand/ Wrist/ Finger	Lumbar/ Hip	Leg/ Knee/ Ankle
Pain	Yes	45(20.8)	49(22.7)	23(10.6)	26(12.0)	102(47.2)	31(14.4)
	No	171(79.2)	167(77.3)	193(89.4)	190(88.0)	114(52.8)	185(85.6)
pain site	Left	3(1.4)	37(17.1)	5(2.3)	9(4.1)	19(8.9)	5(2.4)
	Right	3(1.4)	12(5.6)	16(7.4)	11(5.1)	7(3.2)	15(6.9)
	Both	39(18.0)	0(0.0)	2(0.9)	6(2.8)	76(35.1)	11(5.1)
Pain for more than one week duration	Yes	29(13.4)	37(17.1)	11(5.1)	21(9.7)	66(30.5)	24(11.2)
	No	16(7.4)	12(5.6)	12(5.6)	5(2.3)	36(16.7)	7(3.2)
Pain Dergee	Mild	13(6.0)	7(3.2)	8(3.7)	10(4.6)	23(10.6)	10(4.7)
	Middle	26(12.0)	33(15.4)	15(6.9)	16(7.4)	63(29.2)	17(7.9)
	Severe	5(2.3)	7(3.2)	0(0.0)	0(0.0)	15(6.9)	2(0.9)
	Very Severe	1(0.5)	2(0.9)	0(0.0)	0	1(0.5)	2(0.9)
Pain Onset	Less than 1 year	10(4.6)	8(3.7)	2(0.9)	3(1.4)	8(3.7)	9(4.2)
	Over 1 year - Less than 2 year	12(5.6)	5(2.3)	5(2.3)	9(4.1)	16(7.4)	5(2.3)
	Over 2 year - Less than 3 year	11(5.0)	11(5.1)	6(2.8)	2(0.9)	20(9.3)	4(1.9)
	Over 3 year	12(5.6)	25(11.6)	10(4.6)	12(5.6)	58(26.9)	13(6.0)
Cause of pain is work?	Yes	43(19.9)	46(21.3)	19(8.7)	24(11.1)	102(47.2)	31(14.4)
	No	2(0.9)	3(1.4)	4(1.9)	2(0.9)	10(4.6)	2(0.9)
Between the therapy experience last year?	Yes	18(8.3)	18(8.3)	5(2.3)	4(1.9)	31(14.4)	14(6.5)
	No	27(12.5)	31(14.4)	18(8.3)	22(10.1)	71(32.9)	19(8.8)

[Table 4] Musculoskeletal symptoms by General Characteristics

Characteristics	Category	Symptoms		Total	χ^2	p-value
		Yes	No			
Gender	Male	89(41.2)	85(39.4)	174(80.6)	16.579	.000
	Female	36(16.7)	6(2.8)	42(19.4)		
Age	20~29	6(2.8)	25(11.6)	31(14.4)	102.344	.000
	30~39	35(16.2)	66(30.6)	101(46.8)		
	over 40	84(38.9)	0(0.0)	84(38.9)		
Education	College	57(26.4)	56(25.9)	113(52.3)	5.363	.027
	University	68(34.5)	35(16.2)	103(47.7)		
Drinking	Not Drinking	41(19.0)	16(7.4)	57(26.4)	6.999	.030
	Weekly 1-4 times	80(37.0)	69(31.9)	149(69.0)		
	Over 5 time Weekly	4(1.9)	6(2.7)	10(4.6)		
Smoking	Non Smoker	83(38.4)	45(20.8)	128(59.3)	6.266	.009
	Smoking	42(19.4)	46(21.3)	88(40.7)		

[Table 5] Musculoskeletal symptoms by Job Related Characteristics

Characteristics	category	Symptoms		Total	χ^2	p-value
		Yes	No			
Career	Less than 5 years	4(1.9)	8(3.7)	12(5.6)	67.684	.000
	over 5 years - Less than 10 years	33(15.3)	66(30.6)	99(45.8)		
	over 10 years - Less than 15 years	16(7.4)	12(5.6)	28(13.0)		
	over 15 years - Less than 20 years	30(13.9)	3(1.4)	33(15.3)		
	over 20 years	42(19.4)	2(0.9)	44(20.3)		
Position	Ambulance Woker	39(18.1)	20(9.3)	59(27.3)	2.256	.164
	Ambulance Driver	86(39.8)	71(32.9)	57(72.7)		
Ambulance Mobilize Persons	2 Persons	72(33.3)	69(31.9)	141(65.3)	7.717	.004
	3 Persons	53(24.5)	22(10.2)	75(34.7)		
Qualification and License	First level Emergency Medical Technician	37(17.2)	49(22.6)	86(39.8)	25.480	.000
	Second level Emergency Medical Technician	58(26.9)	17(7.9)	75(34.7)		
	Education of First aid	15(6.9)	19(8.8)	34(15.7)		
	Nurse	1(0.5)	0(0.0)	1(0.5)		
Position	Fire Fighter	26(12.0)	63(29.2)	89(41.2)	74.615	.000
	Senior Fire Sergeant	27(12.5)	23(10.6)	50(23.1)		
	Fire Sergeant	72(33.4)	5(2.3)	77(35.7)		
Monthly average number of dispatched	Less than 50 times	38(17.6)	34(15.7)	72(33.3)	7.181	.127
	Over 50 times - Less than 100 times	41(19.0)	30(13.9)	71(32.9)		
	Over 100 times - Less than 150 times	19(8.8)	19(8.8)	38(17.6)		
	Over 150 times - Less than 200 times	5(2.3)	2(0.9)	7(3.2)		
	Over 200 times	22(10.2)	6(2.8)	28(13.0)		
During the night shift day average number of dispatched	Less than 10 times	91(42.1)	68(31.5)	159(73.6)	1.091	.779
	Over 10 times - Less than 20 times	26(12.0)	19(8.8)	45(20.8)		
	Over 20 times	8(3.7)	4(1.8)	12(6.5)		
Average sleep time on duty	Less than 3 hours	86(39.8)	59(27.3)	145(67.1)	.375	.560
	Over 3 hour - Less than 6 hours	39(18.1)	32(14.8)	71(32.9)		
Average daily sleep time during off-duty	Less than 3 hours	7(3.2)	1(0.5)	8(3.7)	4.418	.220
	over 3 hour - Less than 6 hours	6(2.8)	4(1.9)	10(4.6)		
	Over 6 hour	112(51.9)	86(39.9)	198(91.6)		

4. 고찰

응급의료체계 내에서 병원 전 응급처치는 각종 질병 및 사고로부터 환자를 소생시킬 수 있기 때문에 적시에 적정수준의 응급처치를 제공하는 119 구급대는 환자의 생명과 건강을 보호하기 위해 필수적인 요소라 할 수 있다[9]. 그러나 119구급대원은 육체적 활동을 기본으로 직무를 수행하는 특징을 지니고 있으며 직무 수행 시 물리적 위험인자(연기, 열, 미세먼지), 화학적 위험인자(유독성 화학물질), 인체공학적 위험인자(부적절한 자세, 반복작업) 및 정신적 스트레스(조직 내 갈등) 등의 다양한 위험인자에 노출되기 쉬우며 그 결과 스트레스와 피로를 동시에 느끼게 되는 특징을 지니고 있다[10]. 이러한 이유로 119 구급대원들은 근골격계 질환에 항상 노출되어 있으며, 소방서 내 행정조직체계는 물론이고 지휘부서에서도 간과되어 별다른 대처 없이 지나쳐 가고 있는 실정이다. 본 연구는 119 구급대원의 구급업무와 관련한 근골격계 질환의 증상을 파악하여 119구급대원의 근골격계 질환 예방프로그램의 개발과 구급대원의 근무여건 개선을 위한 기초자료를 제시하고자 시도하였다. 연구대상자 중 57.9%의 구급대원이 근골격계 질환과 관련한 자각증상을 호소하는 것을 볼 때 많은 구급대원들이 근골격계 질환에 이환되어 있다는 것을 알 수 있었다. 한편, 신체부위별로는 허리와 엉덩이 부분에 통증이 있다는 응답이 47.2%조사되었고, 통증부위는 양쪽에 통증을 호소하는 경우는 35.1%로 가장 많았으며, 30.5% 대상자가 1주일 이상 허리통증이 지속되는 것으로 조사되었다. 또한, 통증의 원인을 조사한 결과 구급활동이라고 응답한 대상자가 47.2%로 조사되었으며 통증이 있는 경우 치료를 받은 대상자는 14.4%로 조사되었는데 허리부위의 근골격계 질환의 주된 요인은 기계적 스트레스에 의한 생체 역학적 원인, 특히 중량물 취급으로 인한 과격한 근육작업이 허리에 과도한 힘이 가중되어 나타나며[11], 부적절한 작업 자세는 작업 시 피로를 축적시키고 이 피로가 요추부 손상을 일으켜 요통을 발생시킨다[12]. 또한, 요통 환자군은 부적절한 흉곽 자세를 취하는 경우가 많고 경미한 굴곡 자세, 심한 굴곡 자세 또는 비틀거나 옆으로 굽힌 자세로 대조군보다 5-6배의 시간 동안 지속하여 작업을 하며 이때 요통 발생의 교차비는 약 2배 정도 증가한다고 하였다[13,14]. 따라서 구급대원들이 현장 활동 중 허리부분의 과도한 인체 공학적 부담을 경감하기 위한 예방 프로그램과 허리 근육 강화 프로그램 등의 개발 보급이 필요할 것으로 사료된다. 한편, 연구 대상자의 직업적 특성에 따른 근골격계 증상을 조사한 결과 남성 구급대원들과 연령대가 높을수록, 고학력일수록, 음주와

흡연을 하는 경우에 근골격계 증상이 있었다. 여성 구급대원 보다는 남성 구급대원에서 유병률이 높은 것으로 조사되었는데 전체 연구대상자의 근골격계 증상 결과 값을 보면 남성구급대원 174명중 89명이 증상이 있었으며, 여성구급대원 42명중 36명이 증상이 있는 것으로 조사된 것을 보면 여성구급대원이 남성구급대원들 보다 근골격계 질환에 노출된다는 것을 알 수 있었다. 외국의 경우 대상자는 다르지만 남성보다 여성들에게 근골격계 질환 발생이 2배 높게 나타난 것으로 보고되고 있다[15]. 본 연구에서 음주와 흡연 여부에 따른 근골격계 증상의 유의한 차이를 보였는데 Derek P. Smith[16]와 Micheal[17]은 흡연과 음주 등의 개인적인 생활요소와 근골격계 질환의 연관성이 있다고 보고하였다. 또한 다량의 음주와 흡연이 건강에 미치는 유해한 영향은 관상동맥질환의 위험률을 높이고 여러 가지 건강문제를 야기 시켜 삶의 질에 영향을 미치게 되므로[18] 구급대원 스스로가 절주와 금연을 통한 건강관리가 필요할 것으로 생각된다. 한편 직업적 특성에 따른 근골격계 증상을 조사한 결과 경력, 구급차량 탑승인원, 자격 및 면허, 직급, 근무 중 1일 컴퓨터 작업시간, 근무형태별로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 경력과 직급이 증가할수록 근골격계 증상을 호소하였는데 근무경력이 증가할수록 장기간에 걸친 노동의 노출로 인해 전반적인 건강 수준은 감소하여 근골격계 증상을 초래하는 것으로 알려져 있으며[19] 소방공무원의 업무 특성상 질병이 치유되기까지 충분한 시간과 안정을 확보할 수 없기 때문에 손상부위의 악화 및 재 손상이 반복되는 만성화 과정을 겪게 된다[20]. 이번 연구에서도 10년 이상의 근무경력과 직급이 상승할수록 근골격계 질환의 유병률이 높게 나타나고 있어 선행연구 결과 일치하는 것으로 조사되었다. 한편 구급차량 탑승 인원이 운전자를 포함한 3명인 경우 보다 운전자를 포함한 2명인 경우에서 근골격계 증상이 나타났는데 응급환자를 현장에서 구급차량으로 구급차량에서 응급실로 들것을 이용하여 좁은 경사로나 계단을 이동 중 과도한 하중으로 신체에 부담을 주기 때문인 것으로 생각된다. 따라서 3명 이상의 구급대원이 현장에서 교대로 환자를 이송함으로써 근골격계 부담을 경감시켜야 하겠다. 자격 및 면허에 따른 근골격계 증상은 1급 응급구조사와 간호사 등에 비해 2급 응급구조사가 근골격계 증상이 높게 나타났는데 2급 응급구조사 자격을 가진 구급대원의 대부분은 구급대원 이전에 경방, 운전, 예방 등의 다른 업무를 담당했던 소방공무원으로서 소방공무원의 총 재직기간을 고려하지 않을 수 없다. 따라서 구급대원 이전에 담당했던 업무로 인해 발생한 근골격계 증상인지, 구급대 업무로 인해 발생한 근골격계 증상인지에 대한 심층연구가 추후 필요할

것으로 사료된다. 이번 연구의 제한점으로는 조사기간이 짧고 각각의 근골격계 증상을 구급대원의 주관적인 내용에 의존하여 작성된 자료이므로 정확도가 다소 결여되어 있으며, 전북지역에 국한되었다는 점이다. 따라서 소방방재청 뿐만 아니라 각각의 소방서에서도 구급대원의 근골격계 질환에 대한 관심을 갖고 실태를 파악함으로써 전국적인 조사와 통계가 이루어져야 하며, 119 구급대원에게 맞는 예방법과 효율적인 대처방안을 제시하여 구급대원의 정신적·육체적 건강 증진을 통한 업무수행의 효율성 향상 도모 마련에 대한 노력이 필요할 것으로 생각된다.

5. 결론

구급대원의 근골격계 증상을 조사한 결과 연구대상자의 57.9%가 근골격계 질환과 관련한 자각증상을 호소하여 근골격계 질환에 이환되어 있다는 것을 알 수 있었으며 신체부위별로는 허리와 엉덩이 부분에 통증이 있다는 응답이 47.2%로 가장 많았다. 또한 이러한 통증의 원인이 구급업무와 관련이 있는 것으로 조사되었다. 또한 대상자의 일반적 특성에 따른 근골격계 증상을 조사한 결과 성별, 연령, 학력, 음주 및 흡연에서 유의한 차이가 있었으며, 직업적 특성에 따른 근골격계 증상에서는 경력, 구급차량 탑승인원, 자격 및 면허, 직급에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이상의 결과를 종합해보면 전북지역의 119구급대원이 근골격계 증상 유병률이 높게 관찰되어 체계적이고 정밀한 작업분석과 응급의료 활동의 위험요소 확인 등의 근골격계 질환의 원인을 찾아내어 관련요인에 대한 지속적이고 상시적인 의학적 중재와 관리가 필요하다고 사료된다.

References

- [1] National Emergency Management Agency, "Fire Service Administration Data and Statistics, Statistical data, 2012.
- [2] S. H. Lee, "A Study on the Actual Conditions and recognition of Musculoskeletal Disorders in fire fighter' s" GyeongBuk Fire Service Academi, 11, pp. 147-176, 2007.
- [3] Kern J, Mustajbegovic J, Schachter EN, Zuskin E, Vrcic-Keglevic M, EblingZ, Senta A. "Respiratory findings in farmworkers", J Occup Environ Med, 43(10), pp. 905-913, 2001.
- DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00043764-200110000-00010>
- [4] Federal Emergency Management Agency. Fire and Emergency Medical Service Ergonomics, 1996.
- [5] D. G. Kim, I. H. Ha, C. H. Lee, "Work-related diseases and health management of fire fighters," Korean Industrial Health Association, 113, pp.27-34, 1997.
- [6] Waal JM, Terwee CB, Windt DAWM, Bouter LM and Dekker J. "The impact of non-traumatic hip and knee disorders on health-related quality of life as measured with the SF-36 or SF-12. a systematic review", Qual Life Res, 14(4), pp. 1141-1155, 2005.
- DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-004-4599-9>
- [7] J. W. Bahk , No, S. C. Roh, "Relationship Between Self-reported Symptoms of Work-related Musculoskeletal Disorders and Health Related Quality of Life", Korean J Occupational and Environmental Medicine, 19(2), pp. 156-163, 2007.
- [8] NIOSH. Stress at work DHHS(NIOSH) Publication, 1999.
- [9] S. Y. Shin, "From Patients and Caregivers 119 Rescue party's Experiences for Violence in the Pre-Hospital Emergency Medical Field". Journal of the korea academia - industrial cooperation society, 10(12) pp. 3870-3878, 2009.
- DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2009.10.12.3870>
- [10] D. K. Kim, "Work-related disease and health management of firefighters". Occupational health, Vol 113. pp. 27-34, 1997.
- [11] National Institute for Occupational Safety and Health, Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extrimity, and Low Back. DHHS Publication, pp. 97-141, 1997.
- [12] Brown JR. "Factors contributing to the development of Low back pain in industrial workers", Am Ind Hyg Assoc, 36(1), pp. 26-31, 1975.
- DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/0002889758507203>
- [13] Peter O, James M, Richard M, "Firefighters' Safety and Health". Occupational Medicine, 10(4), pp. 735-746.
- [14] S.G Hong, "Effect on Occurrence of Low-Back Pain by Duty Type of Fire Fighting Civil Servant on Outside Duty ", Unpublished master' s thesis, Gacheon University, 2007
- [15] Levy and Wegman. Occupational Health. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
- [16] Derek P. Smith, Mihashi M, Adachi Y, Koga H, Ishitake T. "A detailed analysis of musculoskeletal

- disorder risk factors among Japanese nurse“. Journal of safety reserch, 37(2), pp. 195-200, 2006
- [17] Smiyh MJ, “Psychosocial aspects of working with video display terminals (VDTs) and employee physical and mental health”, *Ergonomics*. 40(10), pp. 1002-15, 1997.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/001401397187568>
- [18] Mc Gill HC Jr, “The Cardiovascular Pathology of Smoking”, *AM Heart J*, 115 pp. 250-257, 1988.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0002-8703\(88\)90645-X](http://dx.doi.org/10.1016/0002-8703(88)90645-X)
- [19] Wergeland EL, Veiersted B, Ingre B, Akerstedt T, Bjornskau T and Varg N, “A Shorter workday as a means of reducing the occurrence of musculoskeletal disorders”, *Scand J. Work Environ. Health*, 29(1), pp. 27-34, 2003.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.701>
- [20] S. K. Lee, “Correlation between job and life style related factor and musuloskeletal disorders in fire fighters” master’ s thesis, Uni. of Gachon. 2007.
-

신 상 열(Sang-Yol Shin)

[정회원]



- 2007년 8월 : 전북대학교 보건학과 (보건학 석사)
- 2012년 2월 : 원광대학교 의과대학 (의학박사수료)
- 2008년 3월 ~ 현재 : 호원대학교 응급구조학과 교수

<관심분야>
의·생명공학

정 지 연(Ji-Yeon Jung)

[정회원]



- 2002년 2월 : 조선대학교간호학과 (간호학석사)
- 2009년 2월 : 조선대학교 간호학과 (간호학박사)
- 2009년 3월 ~ 현재 : 호원대학교 응급구조학과 교수

<관심분야>
의·생명공학