

사무직근로자의 신체부위별 근골격계 증상과 관련요인

The Degree of Musculoskeletal Discomfort of Officers

심미정*, 손인아**, 홍성기***
광주보건대학 간호과*, 가천의과학대학교 응급구조학과**,
경기도소방재난본부 김포소방서 통진읍 119안전센터***

Mi-Jung Sim(jungs@mail.ghc.ac.kr)*, In-A Son(iason@gachon.ac.kr)**,
Sung-Gi Hong(kosenrufu316@korea.com)***

요약

본 연구는 사무직 근로자들의 신체부위별 근골격계 증상호소율과 신체부위별 근골격계 증상에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구결과 신체부위별 근골격계 증상은 KOSHA Ccode H-30-2003의 지침에 의거 증상 I 과 증상 II는 어깨와 목 부위, 증상 III과 증상 IV는 허리부위가 가장 발생빈도가 높았다. 신체부위별 근골격계 증상호소율에 영향을 미치는 요인 분석에서 목 부위의 통증은 휴식유무, 근무중 육체적 부담, 키보드, 어깨부위 통증은 성별과 근무중 육체적 부담, 손부위 통증은 육체적 부담과 의자의 느낌, 허리부위 통증은 휴식, 어깨운동, 육체적 부담으로 나왔다.

결론적으로 사무직 근로자는 근무여건상 근골격계의 과도한 긴장과 불편감이 발생하므로 정기적인 건강 교육의 실시와 스트레칭 및 신체부위별 간단한 운동법 활용 뿐 아니라 예측가능한 관련요인의 개선으로 근골격계 증상호소율을 낮추기 위한 자구노력이 필요하다.

■ 중심어 : | 근골격계 증상 | 사무직근로자 |

Abstract

The purpose of this study is to identify the factors influencing the musculoskeletal discomfort and the physical region related symptoms. The outcome of the study uses KOSHA Code H-30-2003 which defines possible symptoms into different categories. Symptom I, II showing the highest occurrence rate in shoulder and neck regions and most of Symptom III, IV come from back region. Analysis of the factors influencing the musculoskeletal discomfort vary in different parts of the body. In the neck region, the discomfort related to rest and the computer keyboard. Gender affects the magnitude of pain in the shoulder region. Wrist pain is related to the chairs being used and back discomfort is influenced by shoulder exercise and the degree of rest taken. Physical fatigue due to work affects all the regions mentioned above.

Conclusively, office workers are prone to the musculoskeletal discomfort due to their work environment. To alleviate this problem, the workers need to be educated with proper long-term musculoskeletal related health programs and exercise program containing various stretching methods. In addition, the effort to improve the variables in this study would help to reduce the rate of musculoskeletal discomfort.

■ keyword : | Musculoskeletal Discomfort | Officers |

I. 서론

사무직 근로자는 근무시간 동안 장시간 제한된 근육만을 사용하는 컴퓨터 작업과 잘못된 자세로 지속적인 업무를 보는 과정에서 근골격계 관련 불편감 및 질환을 겪게 된다. 근골격계 관련 질환을 누적외상성 질환(cumulative trauma disorder)라고도 한다. 누적외상성 질환의 정의는 고도로 분업화된 현대 산업 환경에서 장기간에 걸친, 지속적인 반복동작에 의하여 근육, 관절, 혈관, 신경 등에 미세한 손상이 발생되고, 이것이 누적되어 나타나는 질환으로[1], 외부자극의 종류나 반복되는 자극의 지속기간, 근무하고 있는 장소의 물리적인 환경조건 및 상태에 따라 다양한 증상을 나타내는 복합적인 질환이다[2].

우리나라는 산업안전보건법(2002년) 및 산업보건기준에 관한 규칙(2003년)을 개정하여 작업관련성 근골격계 질환 예방의무를 신설한 이후 근골격계 질환의 발생 빈도를 낮추기 위한 많은 노력을 기울이고 있다[3]. 그러나 2001년에 전체 업무상 질병자수 5,576명중 근골격계 질환자수가 1,598명으로 28.7%를 차지하였으나[4], 2003년에는 4,532명으로 전체 업무상 질병자의 49.6%[5], 2008년 5,232명으로 53.7%[6]로 매년 증가하고 있는 추세이므로 보다 실효성이 있는 정책과 방안 마련이 매우 시급한 상태이다. 다만 근골격계 질환의 높은 발생빈도는 다양한 형태의 제조업이 포함되어 있기 때문에 사무직 근로자들의 근골격계 발생빈도는 이보다 더 낮을 것으로 본다.

근골격계 증상의 호소율은 인적요인, 인간공학적 요인, 사회심리적 요인 등에 의해 영향을 받는다. 인적요인으로는 성, 흡연, 음주, 운동 등, 인간공학적 요인으로는 과도한 힘이나 반복을 요하는 작업, 부적절한 자세 등 작업과정상 요인 등, 사회심리적 요인은 업무량에 대한 부담감, 시간에 쫓기는 직무수행, 단순반복작업 등이 영향을 끼친다고 보고되었다[7]. 일반적으로 사무직에서 발생하는 근골격계 증상은 제조업에 비해 비특이적 자각증상만 호소하는 경우가 많거나 다른 원인에 의한 관련 통증으로 나타나 직업관련성 여부를 판단하기 어렵다.

컴퓨터 사용이 많은 사무직 근로자는 승모근, 경추

주변근 뿐만 아니라 극상근과 극하근 등의 어깨 통증과 관계되는 근육, 방형근 등의 상부 배부의 근육들에서도 문제를 나타내며[8], 시간이 지남에 따라 이들 근육들이 점차 목과 어깨로 전이통 내지는 방사되는 통증을 초래하게 된다. 그리고 손과 손목의 근육도 하루 종일 수축과 이완이 반복된 동작을 과도하게 사용하다보면 피곤을 초래하게 되며, 심한 경우에는 장애까지 이어지게 된다. 뿐만 아니라 많은 근로자들은 현대사회의 급격한 환경변화로 인해 오는 업무상 스트레스 증가, 식생활 변화에 따른 체형의 변화, 운동부족 등 많은 사회환경적 요인이 가중되면서 적절한 관리의 시기를 놓쳐 심각한 질병으로 진행되었을 때 비로소 병원을 찾게 된다. 유럽뿐만 아니라 미국과 같은 서구사회에서도 근골격계 질환자 발생의 증가로 사업장에서는 통증과 병가로 생산량의 감소와 의료비 지출의 증가와 같은 직간접적 경비의 지출이 급증하고 있다. 또한 근골격계 질환의 정신사회적 측면으로 업무수행능력이 떨어지며 근로자와 관리자간의 대인관계에 부정적인 영향을 미치는 것으로 보고 되었다[9]. 그러나 컴퓨터를 주로 사용하여 감소된 혈액순환은 간단한 스트레칭 운동, 근육의 율동적 수축이나 가벼운 압박만으로도 정맥내 혈류를 가속시켜 원활한 혈액순환에 효과가 있어 피로물질을 제거하는 역할을 한다[10].

제조업을 중심으로 근골격계 증상호소율이나 직업병 발생빈도를 낮추고 현재의 불편감을 예방 및 관리하기 위한 자구노력을 시도하는 곳이 점차 증가하지만, 중요한 것은 근로자 스스로 자신의 건강증진과 직장생활에서 질 높은 삶의 영위, 근무만족도와 업무능력 향상을 위한 인식과 노력이 필요하다. 국가적 차원에서도 노동부 고시 산업안전보건법의 건강증진관련 규정이 참여 또는 협조사항일 뿐, 강제 규정이나 인센티브제도가 없어 제도적으로 사업장의 참여를 유도하는 데는 제한이 따를 뿐 아니라, 건강증진 활동을 원하는 사무직 근로자들도 여러 가지 여건상 문제가 발생하기 전에 자발적 참여는 현실적으로 매우 낮은 편이다.

따라서 본 연구는 공공기관에서 근무하는 사무직 근로자들의 신체부위별 근골격계 증상정도를 파악하고, 신체부위별 근골격계 증상과 제변수와의 차이를 분석

하고, 신체부위별 통증에 영향을 미치는 요인과의 관련성을 규명하고자 실시하였다.

II. 연구대상 및 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 G시에 소재한 3개 공공기관에 근무하는 사무직 근로자를 대상으로 하였다. 조사에 응답한 사무직 근로자는 총 543명이었다.

2. 자료수집 방법

조사기간은 2007년 10월 12일에서 17일까지 이었다. 설문조사는 연구목적과 기관의 역할을 이해하고 도움을 주기로 결정한 3개 공공기관의 협조를 받아 각 부서의 사무직 근로자에게 본 연구 목적을 설명한 후 조사 수락을 동의한 대상자에게 조사 설문지를 배부하였다. 연구 대상자는 설문지를 자가 기입하여 바로 회수 또는 기관에서 일괄적으로 수거하여 본 연구자에게 전달하였다.

3. 연구도구

설문지의 구성은 일반적 특성 4문항, 근무 환경적 특성 5문항, 컴퓨터의 작업환경 특성 3문항으로 총 12문항과 근골격계 증상 조사표로 이루어졌다. 근골격계 증상을 파악하기 위해서 한국산업안전공단(2003)에서 개발한 증상조사표(KOSHA CODE H-30-2003)로 신체 각 부위의 통증 정도와 빈도 및 통증 지속기간과 관련하여 각각 5문항으로 구성된 설문 조사를 이용하였다.

근골격계 증상의 분류는 지난 1년간 기간 중 증상 호소(증상 I), 지난 1주간 현증상 호소(증상 II), 통증기간이 1주일 이상이거나 통증의 빈도가 1달에 1번 이상이면서 중간통증 이상을 호소(증상 III), 증상 III과 더불어 지난 1주일 동안에도 이러한 증상이 있는 경우(증상 IV)로 구분하였다[6]. 신체 각 부위별 통증지속기간에 대한 신뢰도 Cronbach's alpha는 .8422이며, 통증정도는 .7471, 통증빈도는 .8422로 나왔다.

4. 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 10.0을 이용하여 빈도, 백분율, 평균, 표준편차, 범위를 구하였으며, 대상자의 제 특성에 따른 각 신체부위별 근골격계 증상은 X²-test, 신체부위별 근골격계 증상 호소율이 일반적 특성, 근무 관련요인 및 컴퓨터 관련요인에 어떻게 영향을 받는지 확인하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

각 요인들은 범주형 데이터이므로 지시함수로 변환하였고 변수선택방법으로 Wald의 전진 변수선택법을 활용하였다.

III. 연구결과

1. 일반적 특성

본 연구의 일반적 특성으로는 연구대상자 총 543명중 남자는 58.9%, 여자는 41.1%이었으며, 연령은 평균 39.0세로 31-40세는 38.3%, 41-50세가 29.4%, 20-30세가 20.0% 순으로 나왔다. 결혼상태는 기혼이 77.1%, 미혼이 22.7%, 기타가 0.2%이었으며, 현재 건강상태 인지도는 보통이 65.2%, 좋음이 23.2%, 나쁨이 11.6%로 나왔다[표 1].

표 1. 일반적인 특성 (N=543명)

일반적 특성	구분	N	(%)
성별	남자	320	(58.9)
	여자	223	(41.1)
연령(세)	20 - 30	108	(20.0)
	31 - 40	207	(38.3)
	41 - 50	159	(29.4)
	51 <	67	(12.4)
	평균±표준편차	39.0±9.1	
결혼상태	기혼	414	(77.1)
	미혼	122	(22.7)
	기타	1	(0.2)
현재 건강상태 인지도	나쁨	63	(11.6)
	보통	354	(65.2)
	좋음	126	(23.2)

2. 근무환경적 특성

근무환경적 특성과 관련하여 연구대상자의 근무 만

족도는 만족함이 65.5%로 가장 많았으며, 만족하지 못함은 5.3%이었으며, 근무중 휴식휴무는 휴식을 취하지 못함이 62.4%, 휴식을 취함이 37.6%이었으며, 근무중 신체부위별 운동여부를 확인한 결과, 눈운동을 하는 경우가 79.9%, 하지 않는 경우는 20.1%, 어깨와 손목운동을 하는 경우는 69.2%, 하지 않는 경우는 30.8%로 나왔다. 근무중 육체적으로 견딜만함이 63.2%, 힘들다가 29.2%, 전혀 힘들지 않음은 7.7%순이었다[표 2].

표 2. 근무환경적 특성 (N=543명)

일반적특성	구분	N	(%)
근무 만족도	만족함	348	(65.5)
	그저 그렇다	155	(29.2)
	만족하지 못함	28	(5.3)
근무중 휴식유무	휴식 취함	201	(37.6)
	휴식을 취하지 못함	333	(62.4)
근무중 눈운동	운동함	426	(79.9)
	운동하지 않음	107	(20.1)
근무중 어깨와 손목운동	운동함	370	(69.2)
	운동하지 않음	165	(30.8)
근무중 육체적 부담감	전혀 힘들지 않음	41	(7.7)
	견딜만함	338	(63.2)
	힘들다	156	(29.2)

3. 컴퓨터 작업환경의 특성

컴퓨터 작업환경의 특성 중 의자의 느낌이 불편하다는 경우 46.5%, 보통 36.5%, 편안한 경우 16.9%순으로 나왔으며, 책상밑 공간이 충분하다고 느낀 경우 83.6%, 공간이 부족하거나 불편하다고 느낀 경우 16.4%이었으며, 손목 받침대를 사용하는 경우 65.6%, 사용하지 않는 경우 34.4%로 나왔다[표 3].

표 3. 컴퓨터 작업환경의 특성 (N=543명)

특성	구분	N	(%)
의자의 느낌	편안함	90	(16.9)
	보통	194	(36.5)
	불편함	247	(46.5)
컴퓨터 책상밑 공간	공간이 부족함	52	(9.7)
	구조가 불편함	36	(6.7)
	공간이 충분함	449	(83.6)
손목 받침대 사용	키보드에 부착하여 사용함	181	(33.8)
	키보드와 분리하여 사용함	170	(31.8)
	손목받침대 사용하지 않음	184	(34.4)

4. 신체부위별 근골격계 증상 호소율

신체부위별 근골격계 증상을 KOSHA Code H-30-2003의 지침에 따라 분류한 결과, 증상I은 어깨(30.9%), 목(24.2%), 허리(20.0%) 순이었으며, 증상II는 어깨(64.0%), 목(62.5%), 허리(57.2%) 순, 증상III은 허리(22.1%), 어깨(17.9), 목(15.3) 순, 증상IV는 허리(5.4%), 손/손목/손가락(5.4%), 어깨(2.8%) 순으로 나왔다[표 4].

표 4. 신체부위별 근골격계 증상 호소율

증상 구분	목	어깨	손/손목/손가락	허리
증상 I*	292(24.2)	372(30.9)	124(10.3)	241(20.0)
증상 II	210(62.5)	247(64.0)	93(40.3)	175(57.2)
증상 III	50(15.3)	68(17.9)	26(11.9)	66(22.1)
증상 IV	3(2.3)	4(2.8)	7(5.4)	7(5.4)

* 복수응답

증상 I : 지난 1년 기간동안의 증상호소

증상 II : 지난 1주일간 현 증상호소

증상 III : 통증기간이 1주일이상이거나 통증의 빈도가 1달에 1번이상이면 서 중간통증 이상 호소

증상 IV : 증상 III + 지난 1주일간 현 증상 호소

5. 일반적 특성에 따른 신체부위별 근골격계 증상

일반적 특성에 따른 신체부위별 근골격계 증상은 성별에 따라 목과 어깨 부위 통증, 현재 건강상태 인지도와 허리 부위 통증, 연령은 목과 어깨 부위 통증에서 각각 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$)[표 5-1][표 5-2].

표 5-1. 일반적 특성에 따른 신체부위별 근골격계 증상

부위별 통증유무	성별	현재 건강상태 인지도						
		남	녀	χ^2	나쁨	보통	좋음	χ^2
목	유	99 (52.9)	111 (74.5)	16.440*	36 (73.5)	139 (61.8)	35 (56.5)	3.533
	무	88 (47.1)	38 (25.5)		13 (26.5)	86 (38.2)	27 (43.5)	
어깨	유	116 (55.5)	131 (74.0)	14.248*	36 (70.6)	166 (64.1)	45 (59.2)	1.718
	무	93 (44.5)	46 (26.0)		15 (29.4)	93 (35.9)	31 (40.8)	
손/ 손목 /손 가락	유	44 (36.4)	50 (45.0)	2.823	22 (61.1)	59 (37.3)	13 (35.1)	8.108
	무	76 (63.3)	61 (55.0)		14 (38.9)	99 (62.7)	24 (64.9)	

허리	유	90 (52.9)	85 (62.5)	2,820	35 (74.5)	115 (54.8)	25 (51.0)	6,998**
	무	80 (47.1)	51 (37.5)		12 (25.5)	95 (45.2)	24 (49.0)	

* p<.01 ** p<0.05

6. 근무환경적 특성에 따른 신체부위별 근골격계 증상

근무환경적 특성에 따른 신체부위별 근골격계 증상은 근무중 휴식유무와 목, 어깨, 허리부위 통증과 근무중 육체적 부담감과는 목, 어깨, 손/손목/손가락/허리부위 통증과 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.05) [표 6].

표 5-2. 일반적 특성에 따른 신체부위별 근골격계 증상

부위별 통증유무	연령(세)				χ ²	
	20-30	31-40	41-50	50<		
목	유	45(67.2)	97(70.3)	51(54.8)	17(44.7)	11.640*
	무	22(32.8)	41(29.7)	42(45.2)	21(55.3)	
어깨	유	55(69.6)	111(69.4)	59(56.7)	22(51.2)	8.549**
	무	24(30.4)	49(30.6)	45(43.3)	21(48.8)	
손/ 손목 /손 가락	유	18(39.1)	41(44.1)	23(37.1)	12(40.0)	2.165
	무	28(60.9)	52(55.9)	39(62.9)	18(60.0)	
허리	유	41(65.1)	74(59.2)	42(53.8)	18(45.0)	4.592
	무	22(34.9)	51(40.8)	36(46.2)	22(55.0)	

* p<.01 ** p<0.05

표 6. 근무환경적 특성에 따른 신체부위별 근골격계 증상

부위별 통증유무	근무중 휴식유무			근무중 육체적 부담감			χ ²	
	휴식유	휴식무	χ ²	힘들지 않음	견딜만 함	힘들		
목	유	43 (41.0)	162 (72.0)	29.328*	5 (33.3)	111 (54.4)	89 (79.5)	24.700*
	무	62 (59.0)	63 (28.0)		10 (66.7)	93 (45.6)	23 (20.5)	

어깨	유	68 (52.7)	174 (69.6)	10,513*	9 (42.9)	129 (55.8)	103 (81.1)	26,707*
	무	61 (47.3)	76 (30.4)		12 (57.1)	102 (44.2)	24 (18.9)	
손/ 손목 /손 가락	유	25 (33.8)	68 (43.3)	3,849	2 (15.4)	49 (34.5)	42 (57.6)	15,678*
	무	46 (64.8)	89 (56.7)		11 (84.6)	93 (65.5)	31 (42.4)	
허리	유	42 (43.8)	131 (63.6)	10,536*	7 (50.0)	96 (50.8)	70 (70.7)	10,847*
	무	54 (56.3)	75 (36.4)		7 (50.0)	93 (49.2)	29 (29.3)	

7. 컴퓨터 환경적 특성에 따른 신체부위별 근골격계 증상

컴퓨터 환경적 특성에 따른 신체부위별 근골격계 증상은 의자의 느낌과 손/손목/손가락 부위 통증에서만 통계적 유의한 차이가 있었다(p<0.05)[표 7].

표 7. 컴퓨터 환경적 특성에 따른 신체부위별 근골격계 증상

부위별 통증유무	의자의 느낌				χ ²
	편안함	보통	불편함		
목	유	40(65.6)	77(63.1)	87(59.6)	.755
	무	21(34.4)	45(36.9)	59(40.4)	
어깨	유	44(64.7)	96(66.7)	101(61.2)	1.014
	무	24(35.3)	48(33.3)	64(38.8)	
손/손목 /손 가락	유	24(60.0)	30(33.0)	38(39.2)	9.880**
	무	16(40.0)	61(67.0)	58(59.8)	
허리	유	44(64.7)	96(66.7)	101(61.2)	1.014
	무	24(35.3)	48(33.3)	64(38.8)	

8. 신체부위별 근골격계 증상 호소율에 영향을 미치는 요인

신체부위별 근골격계 증상 호소율이 일반적 특성, 근무관련요인 및 컴퓨터 관련요인에 어떻게 영향을 받는 지 확인하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

각 요인들은 범주형 데이터이므로 지시함수로 변환하였고 변수선택방법으로 Wald의 전진 변수선택법을 활용하였다.

목 부위의 통증에 영향을 미치는 요인은 휴식, 근무중

육체적 부담, 키보드이었고 이 세가지 변수를 통한 분류 정확도는 통증이 있는 경우 83%, 통증이 없는 경우 46.2%로, 전체적인 분류정확도는 69%이었다. 어깨부위 통증에 영향을 미치는 요인은 성별과 육체적 부담이었고, 이 두변수를 통한 분류정확도는 통증이 있는 경우

표 8. 신체부위별 근골격계 증상호소율에 영향을 미치는 요인

신체부위		B	S.E.	유의확률	Exp(B)
3 단계 c : 목부위	휴식	-1.048	.273	.000	.351
	육체적 부담(1)	-1.607	.642	.012	.200
	육체적 부담(2)	-.957	.301	.001	.384
	키보드(1)	-.036	.309	.906	.964
	키보드(2)	-.683	.316	.031	.505
	상수항	1.776	.320	.000	5.906
2 단계 b : 어깨부위	성별(1)	.688	.240	.004	1.989
	육체적 부담(1)	1.209	.538	.025	3.352
	육체적 부담(2)	1.114	.277	.000	3.047
	상수항	-1.785	.266	.000	.168
2 단계 : 손부위	육체적 부담(1)	1.919	.829	.021	6.816
	육체적 부담(2)	.898	.313	.004	2.454
	의자 느낌(1)	-.364	.410	.375	.695
	의자 느낌(2)	.574	.326	.079	1.775
	상수항	-.433	.318	.173	.648
3 단계 c : 허리	휴식	.832	.284	.003	2.299
	어깨 운동(1)	.661	.291	.023	1.938
	육체적 부담(1)	.350	.626	.575	1.420
	육체적 부담(2)	.791	.287	.006	2.205
	상수항	-1.569	.344	.000	.208

68.7%, 통증이 없는 경우 60.2%, 전체 65.6%로 나왔다. 손부위 통증에 영향을 미치는 요인은 육체적 부담과 의자의 느낌이었고, 이 두변수를 통한 분류정확도는 통증이 있는 경우는 34.5%, 통증이 없는 경우 92.9%로, 전체는 69.2%이었다. 허리부위 통증에 영향을 미치는 요인은 휴식, 어깨운동, 육체적 부담이었고, 이 세변수를 통한 분류정확도는 허리에 통증이 있는 경우 79.0%, 통증이 없는 경우 37.1%, 전체는 61.2%이었다[표 8].

IV. 논의

본 연구는 공공기관에서 근무하는 사무직 근로자를

대상으로 신체부위별 근골격계 증상 호소율과 그에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 조사하였다.

본 연구에서 근골격계 증상조사표(KOSHA)의 분류 기준에 의해 증상군을 분류한 결과, 증상 I 은 어깨 30.9%, 목 24.2%, 증상 II는 어깨 64.0%, 목 62.5%, 증상 III은 허리가 22.1%, 어깨 17.9%, 증상 IV는 허리 5.4%와 손/손목/손가락 5.4%의 빈도로 나왔다. 사무직 뿐 아니라 제조업 등 다양한 업종에 종사하는 근로자를 대상으로 한 한국산업안전공단(2006)의 조사에서는 증상 I 은 어깨 38.2%, 손부위 30.4%, 증상 II는 어깨 20.0%, 허리 17.3%, 증상 III 어깨 16.5%, 허리 12.8%, 증상 IV어깨 11.5%, 허리 10.0%이었는데[6], 본 연구에서는 증상 II (지난 1주일간 현 증상호소)에서 매우 높은 근골격계 증상 호소율을 나타냈다. 보험심사자를 대상으로 한 심윤정과 김형아[11]의 연구에서는 어깨가 74.6%, 목 62.7%, 허리 52.7%, 손/손목/손가락 47.3% 순으로 나왔으며, 중소기업장의 사무직 근로자를 대상으로 한 이의철 등(2007)의 연구결과에서 목·어깨 부위 증상 유병율 24.3%[12]와 박신구와 이종영(2004)의 연구에서 VDT 작업자의 근골격계 증상은 어깨 20.8%, 손과 손목 11.1%, 목 9.7%, 허리 8.3%, 팔/팔꿈치 1.4%순으로 나왔다[13]. 이와 같은 근골격계 증상의 통증부위와 발생빈도의 차이는 연구 대상자의 업종별 업무특성과 밀접한 관련성이 있다.

특히 근무 중 컴퓨터 작업량이 많고, 근무시 장시간 동안 앉아서 근무하는 사무직 근로자의 경우 양영애 등(2004)의 연구에 의하면 과도한 휴추후만 증가로 통증을 호소한다고 하였다[14]. 근골격계 증상은 반복적인 단순작업과 장시간 정적이며 불편한 자세를 취할 때 주로 발생하게 된다. 그 이유는 정적인 자세는 혈액순환의 감소를 초래하며 근육에 적절한 영양공급을 막으므로 잦은 피로와 통증이 발생하기 때문이다[15].

제변수들과 신체부위별 통증의 차이를 분석한 결과에서 목과 어깨와 같은 상지부위의 통증은 성별, 연령, 근무중 휴식유무와 육체적 부담감과 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나왔다. 손/손목/손가락 부위는 근무중 육체적 부담감과 의자에 앉는 느낌 항목에서, 허리부위는 근무중 휴식유무, 근무중 육체적 부담감, 현재 건강상

태 인지도 항목에서 통계적 유의한 차이가 있었다.

이의철 등(2007)의 연구에서 남성보다 여성에서[12], 심윤정과 김형아(2002)의 연구에서는 일반적 특성중 미혼이 기혼보다 더 손/손목/손가락에 통증비율이 높은 것으로 나왔으며[11], 문재동 등(1991)의 연구에서는 나이가 많을수록 증상 호소율이 높게 나왔다[16]. 박신구와 이종영(2004)의 연구에서도 성별과 연령, 결혼여부가 근골격계 불편감과 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 구체적으로 여자인 경우, 30대 이하인 경우, 미혼인 경우에 높은 증상율을 보였다[13].

근골격계의 불편감 중 허리의 통증이 일반적으로 남자보다 여자의 경우에 더 높은 발생빈도를 나타내는 이유로는 임신, 분만, 산육의 과정을 겪으면서 어느 정도 적절한 관리를 했느냐에 영향을 받는다[17]. 또한 여성은 남성과 달리 여러 가지 신체조건 뿐 아니라 근무조건에서 취약한 면을 가지고 있다. 상당수의 여성근로자들은 단순 반복적이며 정적인 작업인 경우가 많고, 기혼여성의 경우에는 근무시간외에 퇴근후 휴식을 취하지 못하고 가사노동과 자녀양육의 삼중고를 겪고 있는 것과 무관하지 않으리라 본다.

송승미(1995)의 VDT 작업자의 연구에서 근골격계 자각증상은 남성보다는 여성, 근무중 휴식시간이 없는 근로자들에게서 자각증상의 호소가 높았으며 이는 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 또한 근골격계 자각증상에 영향을 미치는 요인을 확인한 결과 어깨와 상지부위에서 여성일수록, 일일 작업시간이 길수록, 작업의 유해성 인지도가 높을수록, 작업이 능숙할수록 그리고 작업의 만족도가 낮을수록 자가증상의 호소가 증가하였다[18]. 양세이(2005)는 VDT 관련업무를 하는 병원근로자들이 1일 4시간 작업에 대한 VDT 작업관리지침 규정을 훨씬 벗어난 작업을 하고 있으며, VDT 작업 50분후 10분 휴식을 해야 하는 관리지침을 이행할 수 있는 근무조건이 이루어지지 않고 있음을 시사했다[19].

컴퓨터 작업환경과 관련하여 심윤정과 김형아(2002)는 VDT 작업대가 불편할수록 모든 부위에서 증상 호소율이 높았고, 의자높이에 대한 만족도는 목, 손/손목/손가락, 허리와 책상위 작업공간은 목, 허리에, 책상 밑의 작업공간은 허리 통증에서 통계적으로 유의한 차이가

있다고 보고하였다[11]. 보험심사원을 대상으로 한 황혜영(2003)의 연구결과에서 VDT 점수중 근골격계 증상은 책상 밑 다리 뻗을 공간이 좁은 경우, 의자가 편하지 않은 경우 점수가 높았다[20]. 그 외에 근골격계 질환과 관련성 있는 변수로는 조명, 공기조건, 실내온도, 사무실 규모, 공간활용도, 사무실의 집기비치 등이다[9]. 이처럼 사무직 근로자의 작업환경은 근로자의 업무능력, 안전과 건강에 매우 중요한 영향을 미친다.

많은 사업체에서 근골격계 불편감을 해소하기 위해 작업환경개선에 관심을 갖는다할지라도 소요경비와 공간적 제약으로 단시간에 해결하는데 한계가 있다. 그러나 가역적인 측면에서 근로자와 관리자들이 자신이 어떤 건강상의 불편감을 갖고 있는지 정확하게 인지하고 바른 자세, 간단한 신체부위별 스트레칭의 생활화로 예방 혹은 악화되는 것을 막을 수는 있다. 생산직 여성근로자들을 대상으로 연구한 김중균과 이승주(2004)의 연구에서 목과 어깨 부위에 통증을 호소한 실험군에게 4주간의 스트레칭 운동을 실시한 후 대조군보다 통계적으로 유의하게 통증이 감소하였다[21].

산업안전공단(2006)에서 제조업을 중심으로 조사한 결과에서는 근골격계 질환 예방관리프로그램을 시행하고 있는 업체가 53.0%이었는데 반해[22], 사무직 사업장을 대상으로 근골격계 관리방안 및 프로그램 운영 실태 조사한 자료는 거의 없었으며 이를 해결해야 할 중요한 사안으로도 인식하고 있지 않았다.

Pillastrini 등(2007)은 근골격계 불편감을 가진 VDT 작업자들에게 근골격계 질환을 예방하고 자세를 교정하는 인간공학 프로그램을 실시한 결과 작업시 척추와 상지의 자세가 향상되었으며, 불편감이 완화되었을 뿐 아니라 사무실내에 자세의 중요성, VDT 예방법 등에 관한 팸플릿의 비치를 했을 때 근로자들이 근골격계 질환의 위험성을 인식하는데 효과가 있는 것으로 나왔다[23]. Fenety와 Walker(2002)도 작업대에서의 운동프로그램을 단기간 실시한 결과 근골격계 증상과 자세의 변화에 효과가 있음을 보고하였다[24].

본 연구에서 신체부위별 근골격계 증상호소율에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 제변수와 통증부위별 분류정확도가 50%이상인 경우는 목부위 통증(83%)과

휴식유무, 근무중 육체적 부담감, 어깨부위 통증(68.7%)과 성별과 근무중 육체적 부담감, 허리부위 통증(79.0%)은 휴식, 어깨운동, 근무중 육체적 부담감이었다. 따라서 향후 사무직 근로자들의 근골격계 증상호소율을 낮추기 위해서는 정기적인 건강교육의 실시와 스트레칭 및 신체부위별 간단한 운동법을 활용 뿐 아니라 근무중 적절한 휴식시간의 제공, 업무에서 오는 육체적 부담감을 줄이기 위한 노력을 기울이는 것이 바람직하리라 본다.

끝으로 본 연구의 제한점은 자기기입식 설문에 의한 증상 및 재변수를 측정하였기 때문에 응답자의 주관적 성향이 개입되었을 가능성이 있으며, 제한적인 관련변수만을 조사 분석하였기에 향후 연구에서는 보다 광범위한 요인과 사회심리적 요인을 포함한 관련요인의 분석이 필요할 것으로 생각된다.

V. 결론

본 연구는 공공기관에서 근무하는 사무직 근로자들의 신체부위별 근골격계 증상호소율과 신체부위별 근골격계 증상에 영향을 미치는 요인을 확인한 결과 다음과 같다

- 1) 신체부위별 근골격계 증상호소율은 증상Ⅰ은 어깨(30.9%), 증상Ⅱ도 어깨(64.0%), 증상Ⅲ은 허리(22.1%), 증상Ⅳ도 허리(5.4%)가 가장 높게 나왔다.
- 2) 신체부위별 근골격계 증상과 일반적 특성과의 차이는 성별에 따라 목과 어깨 부위, 현재 건강상태 인지도와 허리 부위, 연령은 목과 어깨 부위에서 각각 통계적으로 유의한 차이가 있었다
- 3) 신체부위별 근골격계 증상과 근무환경적 특성의 차이는 근무중 휴식유무와 목, 어깨, 허리부위와 근무중 육체적 부담감과는 목, 어깨, 손/손목/손가락/허리부위 통증이 통계적으로 유의한 차이가 있었다
- 4) 신체부위별 근골격계 증상과 컴퓨터 환경적 특성의 차이는 의자의 느낌과 손/손목/손가락 부위 통

증과 통계적 유의한 차이가 있었다

- 5) 신체부위별 근골격계 증상호소율에 영향을 미치는 요인 분석에서 분류정확도가 50%이상인 경우는 목부위 통증(83%)과 휴식유무, 근무중 육체적 부담감, 어깨부위 통증(68.7%)과 성별과 근무중 육체적 부담감, 허리부위 통증(79.0%)은 휴식, 어깨운동, 근무중 육체적 부담감이었다.

이상과 같은 연구결과를 토대로 사무직 근로자는 근무여건상 근골격계의 과도한 긴장과 불편감이 발생하므로 정기적인 건강교육의 실시와 스트레칭 및 신체부위별 간단한 운동법 활용 뿐 아니라 가변적인 관련요인의 개선으로 근골격계 증상호소율을 낮추기 위한 자구 노력이 필요하다

참고 문헌

- [1] 장기언, 안전보건정보서비스(KOSHANET). 세미나 워크샵 보고서 발표자료; 근골격계 질환은 방지해도 되는가?, 한국산업안전보건공단, 2000.
- [2] 김재찬, "VDT 증후군(영상표시단말기증후군)", 대한의사협회지, 제42권, 제8호, pp.754-759, 1999.
- [3] 한국산업안전공단, 작업관련성질환의 산업의학적 관리 모델개발연구, 산업안전보건연구원, 2005.
- [4] 노동부, 2001 산업재해현황자료, 2001.
- [5] 노동부, 2003 산업재해현황자료, 2003.
- [6] 노동부, 2008 산업재해현황자료, 2008.
- [7] 한국산업안전공단, 작업특성에 따른 인간공학 적 유해요인 평가방법 도구 개발에 관한 연구, 산업안전보건연구원, 2006.
- [8] 김돈규, 조수현, 한태륜, 권호장, 하미나, 백남중, "VDT 업무가 근골격계 장애에 미치는 영향", 대한산업의학회지, 제10권, 제4호, pp.524-533, 1998.
- [9] T. Fisher and T. Gibson, "A measure of university employees' exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders,"

- AAOHN J. Vol.56, No.3, pp.107-114, 2008.
- [10] 이정신, *규칙적인 스트레칭 운동이 컴퓨터 사용 사무직 근로자의 근골격계 통증감소 및 유연성 증가에 미치는 영향*, 국민대학교 스포츠 사업대학원 운동처방 및 재활, 석사학위논문, 2006.
- [11] 심윤정, 김형아, "일부 보험심사자의 근골격계 증상호소율", *Korean J. Occup. Health*, 제41권, 제3호, pp.120-130, 2002.
- [12] 이의철, 김환철, 정달영, 김동현, 임중환, 박신구, "사무직 근로자에서 직무스트레스 및 VDT 작업과 목·어깨 근골격계 증상과의 관련성", *대한산업의학회지*, 제19권, 제3호, pp.187-195, 2007.
- [13] 박신구, 이종영, "일부 중소기업 근로자들의 직종에 따른 근골격계 질환 양상과 비차비", *대한산업안전의학회지*, 제16권, 제4호, pp.422-435, 2004.
- [14] 양영애, 김영희, 김용권, 허진강, 송재철, 김운신, "VDT 작업자에 대한 흉추운동프로그램의 통증감소 및 유연성 증가 효과에 관한 연구", *대한산업의학회지*, 제16권, 제3호, pp.250-261, 2004.
- [15] R. Arndt, "Working posture and musculoskeletal problem in video display terminal operators-review and reappraisals," *J of Am Ind Hyg Assoc*, Vol44, pp.437-46, 1983.
- [16] 문재동, 이민철, 김병우, "VDT증후군 자가증상에 영향을 미치는 인자들에 관한 연구", *예방의학회지*, 제24권, 제3호, pp.373-389, 1991.
- [17] 심미정, "임신중 요통", *대한모자보건학회지*, 제4권, 제2호, pp.271-282, 2000.
- [18] 송승미, *VDT작업자의 근골격계자각증상에 관한 조사 연구*, 이화여자대학교 대학원, 석사학위논문, 1995.
- [19] 양세이, *병원종사자가 지각하는 VDT증후군 증상과 건강증진행위에 관한 연구*, 건양대학교 석사학위논문, 2005.
- [20] 황혜영, *보험심사간호사의 VDT증후군 증상에 관한 연구*, 인하대학교 대학원 석사학위논문, 2003.
- [21] 김종균, 이승주, "업무관련 근골격계 질환 증목과 어깨의 통증에 대한 스트레칭 운동 효과 분석", *한국체육학회지*, 제43권, 제3호, pp.655-662, 2004.
- [22] 한국산업안전공단, *근골격계 질환의 산업의학적 진단 및 관리방안에 관한 연구*, 산업안전보건연구원, 2006.
- [23] P. Pillastrini, R. Mugnai, C. Farneti, L. Bertozzi, R. Bonfiglioli, S. Curti, S. Mattioli, and F. S. Violante, "Evaluation of two preventive interventions for reducing musculoskeletal complaints operators of video display terminals," *Physical Therapy*, Vol.87, No.5, pp.536-543, 2007.
- [24] A. Fenety and J. M. Walker, "Short-term effects of workstation exercises on musculoskeletal discomfort and postural changes in seated video display unit workers," *Phys Ther.*, Vol.82, No.6, pp.578-589, 2002.

저자 소개

심미정(Mi-Jung Sim)

정회원



- 1981년 2월 : 전남대학교 간호학과(간호학 학사)
- 1983년 2월 : 전남대학교 간호학과(간호학 석사)
- 2002년 3월 : 전남대학교 간호대학(간호학 박사)

• 현재 : 광주보건대학 간호과 교수

<관심분야> : 여성건강, 성, 근골격계 불편감

손 인 아(In-A Son)

정회원



- 1979년 2월 : 경희대학교 간호학 학사
- 1983년 8월 : 경희대학교 간호학 석사
- 2003년 2월 : 경희대학교 간호학 박사

▪ 현재 : 가천의과학대학교 응급구조학과 교수
<관심분야> : 응급의료서비스, 사고예방, 운동재활

홍 성 기(Sung- Gi Hong)

정회원



- 2004년 8월 : 남서울대학교 보건행정학과(보건행정학 학사)
- 2007년 2월 : 가의과학대학교 보건대학원(보건행정학 석사)
- 2009년 8월 : 인천대학교 일반대학원 스포츠의학 박사과정(4학

기수료)

▪ 현재 : 김포소방서 소방사
<관심분야> : 전문응급구조학, 스포츠 상해 예방, 운동과 건강