

일부 직업인들의 근골격계 자각증상과 강증진생활양식간의 연관성에 관한 연구

강홍구, 이은경*, 전선영*, 김상덕*, 정재열*, 이영길**, 장두섭***, 송용선*, 이기남*
원광대학교 한의과대학 예방의학교실 *원광대학교 한의학전문대학원 제3의학과 **현대자동차 전주환경안전팀
***일본 산업의과대학 산업생태학연구소

A Study on the Relationship between Musculoskeletal Symptoms and Health Promoting Life Style among Some Workers

Hong-Gu Kang, Eun-Kyoung Lee*, Sun-Young Jun*, Sang-Deok Kim*, Jae-Yeal Jeoung*, Yong-Gil Lee**, Doo-Sub Jahng**, Yung-Sun Song*, Ki-Nam Lee*

Dept. of Preventive Medicine, College of Oriental Medicine, *Dept. of Third Medicine, Professional Graduate School, Wonkwang University, Iksan, 570-749, Korea **Environment & Safety Team, Hyundai Motor Company, Wanju, 565-900 Korea, ***Institute of Industrial Ecological Sciences, University of Occupational & Environmental Health, Japan

In this study, grade of subjective symptom appealed by laborer of Jeollabuk-do was evaluated using questionnaire regarding factor made effect on musculoskeletal disease and in addition, studied relationship with health promotion life style of them. Based on the result, relationship of general characteristics of musculoskeletal subjective symptom and life-style of the subjects was concluded as below.

1. General characteristics of study subjects were as following. Ratio of male was higher as 57.7% of male and 42.2% female and age distribution was 5.1% of 20s, 34.99% of 30s, 36.3% of 40s and 23.7% of 50s and therefore, 30~ 40 aged groups showed highest ratio.

Most subjects (74.9%) was married status and in case of education level, high-school graduate and dropout (23.3%) and over-college graduate (46.8%) showed highest distribution. 1 ~ 2 Mil. KRW (29.5%) and 2 ~ 2.99 Mil. KRW (21.2%) is the main income distribution and however there was high ratio of non-reply (29.0%). In case of employment period, 10 ~ 14 years (15.3%) and over 15 years (29.6%) showed highest ratio and there were many non-reply (39.4%) and in addition, 67.6% replied as own house and 14.3% as lease on deposit base in question of residence type.

2. Subjects showed high ratio of subjective symptom appeal of 62.79% and many cases (50.23%) appealed 1 or 2 symptoms. Symptom by body region was 29.8% (waist), 27% (shoulder), 21.2% (knee), 15.5% (neck), 9.5% (ankle), 8.1% (wrist) and 5.0% (elbow) in order.

In case of relationship with general characteristics, female comparing with male, non-residence of own house, subjects with lower education level and employment period of 10 ~ 14 years showed higher appeal rate and kind of symptoms than others.

Therefore, it was concluded that rate of musculoskeletal symptom appeal have close relationship with gender,

level of living, education level, age and employment period

3. In case of severe pain of upper body except waist and ankle, it was appealed in both or right side and it means that upper body pain is originated from right side and right region pain is transited to both region pain.

In addition, there was 39.41% of non-reply to existence of right-left region pain and therefore, it was evaluated that, in many cases, there was no awareness of their own symptom condition even on subjective symptom.

4. Degree of pain was, as pain over middle level, evaluated as 2.79 on full mark of 4.0 and in order of waist (2.97), ankle (2.83), knee (2.82), wrist (2.82), neck (2.79), shoulder (2.70) and elbow (2.62).

In addition, 71.97% appealed 2 ~ 3 cases for the latest 1 week. Owing to subjective symptom, 54.95% drop into hospital or pharmacy, 10.32% made temporary retirement or absence, 7.99% transferred into more comfortable duty and 39.4 ~ 54% experienced one or more managing mentioned above.

5. Fulfillment of health promotion life style of subjects was evaluated on full mark of 4.0 and total score was 2.63. Average mark of each area was personal relationship (3.05), self-realization (2.92), stress management (2.63), health control (2.48), physical exercise (2.19) and nutrition management (2.19) and personal relationship was highest and physical exercise and nutrition management were lowest.

As general characteristics influencing health promotion life style, gender, residence style and employment period showed significant difference.

Male showed higher mark than female and showed higher mark in order of own house, others, lease on deposit base, monthly rent.

Subjects with longer employment period showed higher mark with significant difference.

6. Accounting of factor influencing each area of health promotion life style, self-realization showed significance in marriage status, income, residence style and education level and health control in age, residence style and employment period.

Physical exercise showed significant difference in gender, age, residence style and employment period and nutrition in gender, age, residence style and employment period.

Stress management showed significant difference in residence style and employment period and however not in personal relationship.

7. Health promotion life style relating with existence and kind of pain showed significant difference in all area except personal relationship area. In absence of pain, there was statistically significant high score in all area even in total health promotion life style and all area.

Accounting of kind of pain, cases of 1 ~ 2 kinds of pain and 5 ~ 6 kinds of pain showed relatively high score and it was lower than mark of subject stated absence of pain.

8. Subjects appeal symptom were classified by symptom region and difference of total and each areas were evaluated. General area ($p=0.002$), self-realization ($p=0.012$), health management ($p=0.023$), physical exercise ($p=0.028$), nutrition management ($p=0.028$) and stress control ($p=0.001$) showed statistically significant difference and not in personal relationship area.

Especially, elbow, shoulder and neck area marked high and group appealed pain of knee, arm and elbow, foot and ankle marked low.

Based on those results, subjective symptom should be accounted seriously in diagnosis of occupational musculoskeletal disease of laborer and among subjective symptom, general characteristics of gender, age, condition of living, education level and employment period make effect. Generally subject appeal symptom marked lower than subject without symptom appeal and it means that life management of subject appealing

musculoskeletal pain make important role in management and treatment of occupational musculoskeletal disease.

Key words: musculoskeletal diseases, health promotion, worker

서 론

1. 연구의 목적

현재 우리 나라에서는 산업구조의 변화와 더불어 새로운 유해 화학물질과 컴퓨터의 사용이 증가하고 자동화가 진전되는 과정에서 작업속도 및 단순반복작업의 증가, 여유시간의 감소, 장기간의 나쁜 자세, 많은 업무량에 따른 심리적 압박감이 가중되고 있다.¹⁾ 이에 따라 직업성 질환의 구성이 유기용제 중독과 직업성 암 및 근골격계 질환, 과로사 등의 증가로 변화하고 있다. 이러한 변화의 반증으로 직업병 인정자 중 진폐증과 소음성 난청의 비율이 줄어들고²⁾ 직업성 요통, 뇌 심혈관계 질환의 전체 직업병에서 차지하는 비율이 늘어나고 있으며 유기용제 중독과 경견완 장애자의 비율도 증가하고 있다. 하지만 우리 나라에서 직업병으로 요양 승인된 사례는 진단이 비교적 용이한 진폐증이나 소음성 난청이 대부분을 차지하여 미국, 독일 등의 선진국에서 직업병의 많은 비중을 차지하고 있는 피부질환이나 근골격계 질환에 대한 직업병 인정이 거의 안되고 있어 산업보건사업은 산업구조의 변화나 직업성 질환의 상병상의 변화 등의 현실에 미치지 못한다고 할 수 있다.³⁾

근래에 들어서 우리 나라에서도 1995년도에 전화교환수 등에게 발생한 근골격계 질환이 직업병으로 인정된 이래⁴⁾ 작업장의 작업형태와 같은 물리적 인자에 의한 직업성 질환의 보고가 증가하고 있다. 우리 나라의 직업성 근골격계 질환은 1993년도부터 집계되기 시작, 1994년에 20명에서 점차 증가하여 1996년에는 305명이 직업성 근골격계 질환으로 인정되면서 전체 직업병 환자에서 차지하는 비율이 점차 높아지고 있다. 하지만 근골격계 질환은 근로자에서 유병율이 높은 편이나 현재까지는 치료와 보상에 소요되는 경비 등의 이유로 기본적인 특수검진 항목에 포함되어 있지 않으며 따라서 조기진단과 치료가 더욱 어려운 실정이다⁵⁾

외국의 경우 직업성 근골격계 질환은 1960년대 세계노동기구가 언급한 이래, 1980년대에 들어 급속도로 발생이 증가하여 미국의 경우 1990년대 상위 10대 직업성 질환으로 열거되고 있다.⁶⁾ 이 질환은 18세기초에 Ramazzini에 의해서 언급된 이후로 거의 200년이 넘도록 주의를 끌지 못하다가 1980년대에 이르러서야 구미 선진국가에서 산업사회에서의 주요 재해문제로서 관심을 끌기 시작했다.⁷⁾ 국내에서 수행

3(2): 55-78

4) 노동부: '95산재분석, 1996

근로복지공단: 경견완증후군 업무상 직업병 인정현황, 1997

5) 송인혁, 보건관리자의 역할과 과제. 산업보건협회지. 2001; 10: 3-6.

6) American National Standard Index : Control of work-related cumulative trauma disorders, Part1: upper extremities. 1995.

7) 정규철, 직업성질환, 서울, 고려의학, 1999.

1) 직업환경의학 외래협의회, 직업성 질환 감시 체계의 필요성,

<http://neoleo.peacenet.or.kr/html/necessity.htm>.

2) 전국대학보건관리학교육협의회: 보건학원론, 서울, 계축문화사, 1994, p.721.

3) 이은경 등, 산업보건에의 한의학적 참여방안에 관한 연구, 대한예방한의학회지, 1999:

된 직업성 근골격계 질환에 대한 연구는 1989년과 1990년에 여성 국제전화 교환원에서의 경견완장애⁸⁾, 1992년에 모 레이온 공장 포장부서 작업자의 수근관증후군의 발생보고⁹⁾등이 이루어진 이래, 최근 들어서는 전자렌지 조립작업자¹⁰⁾ 자동차 조립 작업자들의 요통발생에 대한 연구¹¹⁾와 공병부대 사병¹²⁾, 버스운전기사¹³⁾, 공중 근무자¹⁴⁾에 대한 연구 등이 보고된 바 있다.

주로 자각증상으로 시작하여 만성퇴행성 변화의 경과로 진행되는 것으로 알려진 이 질환은 병변이 난치상태에 이르기 전까지는 객관적으로 증명하기 어려운 의학적인 특수성 때문에 작업부담에 근거한 자각증상이 진단에 중요한 역할을 할 수밖에 없는 실정이다.¹⁵⁾ 하지만 직

업성 근골격계 질환에 대한 객관적인 평가법이 개발되어 있지 않아 주관적인 자각증상을 바로 근로자의 건강관리에 응용하는데는 문제가 많다는 평가와 더불어 객관적인 평가법에 대한 연구가 집중적으로 이루어지고 있다. 하지만 근골격계 질환에 대한 한의학적 관점에 따르면 자각증상은 인체의 질병현상을 파악할 수 있는 주된 정보원이 되기 때문에 자각증상은 근골격계 질환을 진단하는데 중요한 진단요건이 된다.¹⁶⁾ 또한 직업성 근골격계 질환의 원인에서도 직업적 손상이라는 한 두 가지의 원인 뿐 아니라 개개인의 총체적인 삶의 양식 속에서 발생한다고 보기 때문에 질병의 시작은 작업환경과 더불어 환자 자신의 나태함과 몸을 돌보지 않는 불성실에도 그 원인이 있음을 개개인이 느끼게 하여 적극적으로 자신의 작업환경과 일상생활을 관리할 수 있는 자각과 기술을 키울 수 있게 도와주는 것을 직업성 근골격계 질환의 관리와 치료의 핵심으로 삼게 된다.¹⁷⁾

이에 본 연구에서는 직업성 근골격계 질환의 진단과 관리 및 치료에서 한의학적 접근법을 고찰해보고 한의학적 접근법의 핵심인 자각증상의 의미와 실제 자각증상에 영향을 미치는 요인을 분석해봄으로써 해서 직업성 근골격계 질환의 예방이나 관리 및 치료에 한의학과 건강행동 프로그램에 기초한 보다 포괄적인 응용을 하기 위한 기초자료를 확보하는데 있다.

2. 연구의 방향

직업성 근골격계 질환에 대한 우리나라의 상황을 살펴보면 우리 나라는 최근 2-30년 동안에 산업구조, 작업방법 그리고 작업자 개개인

-
- 8) 박정일, 조경환, 이승한. 여성 국제 전화 교환원들에 있어서의 경견완 장애-자각증상-. 대한산업의학회지 1989; 1(2): 141-150.
 - 9) 이원진, 이은일, 차철환: 모 사업장 포장부서 근로자들에서 발생한 수근터널증후군에 대한 조사연구. 예방의학회지, 1992; 25(1): 26-33.
 - 10) 김양옥, 박종, 류소연, 이철갑: 전자렌지 조립작업자에서 발생한 경견완증후군의 조사연구(Ⅲ)-작업자세를 중심으로-. 대한산업의학회지, 1997; 9(2): 275-282.
 - 11) 임현술 등: 직업성 요통의 평가와 예방을 위한 방안 연구, 직업병 예방을 위한 인구용역 보고서. 산업보건연구원. 1998.
 - 12) 양정목: 일부 공병 부대 사병의 요통에 관한 연구. 연세대학교 보건대학원. 1995
 - 13) 박소연: 버스 운전 기사의 요통 위험 요인 분석 연구. 연세대학교 보건대학원. 1997.
 - 14) Sheard SC, McMillan GH: Back pain in aircrew: An initial survey. Aviat space Environ Med. 1996; 67(5): 474-477.
 - 15) 박정일, 조경환, 이승한: 여성 국제 전화 교환원들에 있어서의 경견완장애2. 이학적 검사, 대한산업의학회지, 1989; 1(1):

-
- 16) 이은경 등, Moire영상을 이용한 근골격계 질환의 한의학적 진단에 관한 연구, 대한예방의학회지, 2000; 4(2): 57-71
 - 17) 정희완, 강성호: 근형상 추나학, 일중사, 1999

의 생활양식이 급격하게 변화되어 직업성 근골격계 질환이 급증할 가능성을 충분히 가지고 있다.¹⁸⁾ 하지만 산업재해로서의 근골격계 질환에 대한 인식이 그 동안 매우 미약하였기 때문에 커다란 관심을 불러일으키지 못하였고 다만 몇몇 산업의학 전문가들에 의하여 자각증상을 중심으로 한 조사연구 등¹⁹⁾이 행해진 바 있다. 산업재해로서의 직업성 근골격계 질환의 위험성이 증대되면서 직업성 근골격계 질환의 발병 원인, 조건 등에 대하여 특정 위험가능인자와의 관련성에 대한 연구가 진행되어 왔고, 또한 인간공학 분야에서 Armstrong²⁰⁾, Ayoub²¹⁾, Kroemer²²⁾, Putz-Anderson²³⁾ 등을 중심으로

작업빈도, 자세, 힘, 그리고 그 밖의 작업환경에 대한 작업요인들을 중심으로 작업장을 평가하고 작업 및 작업환경을 개선하려는 연구들이 진행되었다.

직업성 질환이란 작업 중에 노출된 특정한 유해물질이 원인이 되어 생긴 질병으로 그 원인이 확인되고, 측정할 수 있으며 대책을 강구할 수 있는 질환을 의미하지만 질병발생의 초기에는 작업조건과의 관계가 희박하고, 지속성이 인정되지 않으며 관련성이 불분명하다는 문제점이 있고 질병발생과정의 중기에는 인과관계가 인정되기도 하나 긴밀도와 관련성의 정도가 상이하도. ²⁴⁾ 더구나 현대 산업사회에 이르러 작업내용의 변화와 산업보건의 발달로 유해물질에 대한 통제수준이 높아지면서 직업에 관련된 인과성을 규명하는 것이 어려워져 심각한 문제를 즉시 유발하는 요인은 통제하더라도 통제가 불가능한 기타 요인들로 인해 발생하는 건강상의 문제들이 증가하고 있다.

이러한 현실은 직업성 질환이 단일원인론의 단계에서 여러 복수원인의 공동작용을 중시하는 다원론을 인정함과 동시에 작업조건이나 작업환경은 질병을 일으키는 여러 요인 가운데의 일부에 불과하다는 시각이 대두된 배경이 되면서²⁵⁾ 직업성 질환의 개념을 직업관련성 질환의 개념으로 확대시켰다.²⁶⁾

또한 현대인의 생활패턴이 몸을 직접 사용하는 형태의 노동에서 사무실과 입식화된 생활환

diseases of the upper limbs, 1988.
24) 정규철, 직업성 질환, 고려의학, 1999
25) 이승한 등: 특수건강진단의 관리구분과 그 개선방향에 관한 연구, 산업보건연구논문집, 1992, p.1-69.
26) 이은경 등: 산업보건에의 한의학적 참여방안에 관한 연구, 대한예방의학회지, 1999: 3(2): 55-78

18) 남철현: 보건교육 및 건강증진, 서울, 계축문화사, 1988.
19) 김양옥, 박종, 류소연: 전자렌지 조리작업자에서 발생한 경견완 증후군의 조사연구 (I)- 설문증상을 중심으로-. 대한산업의학회지 1995; 7(2): 306-319.
박정일, 조경환, 이승환: 여성국제 전화교환원들에 있어서의 경견완장애.(I), 자각적 증상. 대한산업의학회지 1989; 1(2): 141-150.
이원진, 이은일, 차철환: 모 사업장 포장부서 근로자에서 발생한 수근터널증후군에 대한 조사연구. 예방의학회지 1992; 25(1): 26-33.
20) Armstrong TJ, Chaffin DB, & Foulke JA: A methodology for documenting hand positions and forces during manual work, Journal of Biomechanics 1979; 12: 13-133.
21) Ayoub MA: Ergonomic Deficiencies I Pain at Work, Journal of Chronic Medicine, 1990; 32(1): 52-57.
22) Kroemer KHE: CTD- Their recognition and ergonomics measures to avoid hem, Applied Ergonomics 1989; 20: 274-280.
23) Putz-Anderson V: Cumulative Trauma Disorders, a manual for musculoskeletal

경에서 대부분의 시간을 보내는 형태로 바뀌어 가면서 근골격계 질병 또한 단순한 사고나 외상 등 직업적 인과관계가 명확한 발병보다는 일상생활에서 얻어지는 근골격계 질환과 유사해지는 양상을 보이고 있다. 이는 일반 근골격계 질환의 명칭이 직업성 요통, VDT증후군 등의 직업관련성 명칭을 갖는 경우나 직업병의 분류에서도 누적외상성 질환²⁷⁾등 일상 생활에서 얻어지는 일상적 손상에 의한 질환을 포함하는 것 등으로 표현된다.

이러한 상병양상의 변화는 직업성 근골격계 질환에 대한 접근방식의 변화를 요구하고 있고 질병치료와 일상생활의 개선을 따로 사고하지 않는 특징을 지닌 한방적 접근방식은 그러한 요구에 부응하는 의료라 할 수 있다. 하지만 직업성 질환의 관리에 한방의료가 본격적으로 도입되고 있지 못한 현실에서 직업성 근골격계 질환에 대한 한방의료의 도입이 활성화되기 위해서는 한의학적 접근방식의 우수성에 대한 이론적, 실제적 규명이 필수적이다.

근골격계 질환에 대한 한의학적 접근과 양의학적 접근은 진단과 치료의 전 영역에서 차이가 나는데, 본 논문에서는 먼저 진단영역에서 자각증상의 중요성과 예방관리·치료의 과정에서

개인 생활양식의 중요성을 규명하고자 한다. 양방의학에서는 진단과정에서 객관성과 재현성을 중요시하기 때문에 근골격계 질환의 진단에서도 근골격계의 이상유무를 객관적으로 진단할 수 있는 방법을 중점적으로 연구하는 반면, 한의학에서는 자각증상을 주요 진단요건으로 인정하며 치료과정에서도 자각증상의 조절을 주요목적으로 설정한다. 또한 질병의 원인에서도 염증이나 조직손상 등 현상적 원인보다는 일상생활상의 작업요인, 자세, 일반적 특성 등에서 비롯된다고 판단하고, 예방관리·치료의 과정에서 그러한 부분을 조절하고 치료하는데 중점을 둔다.²⁸⁾

이에 본 논문에서는 직업성 근골격계 질환의 관리에 대한 한의학적 접근 중, 진단에서 자각증상이 갖는 한의학적인 의미에 대해 이론적 고찰을 진행하고, 근골격계의 자각증상에 영향을 미치는 요인을 전북지역 모 사업장의 실제 검진결과를 기초자료로 하여 통계적 방법을 사용, 일반적 특성과 생활양식간의 연관성을 규명하여 지견을 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

이론적 배경

1. 직업성 근골격계 질환

직업성 근골격계 질환의 정의는 다양해서 세계 보건기구(World Health Organization; WHO)에서는 '신체의 반복적 혹은 지속적인 사용에 의하여 발생하거나 선행되거나 악화될 수 있는 근육, 건, 말초신경, 혈관계의 장애'라고 하여 반복 사용과 그로 인한 질병의 발생에 중점을 두었고, 미국의 국립산업안전보건연구원(NIOSH)²⁹⁾에서는 '과거에 사고나 손상을 받지

27) 누적외상성질환이란 반복되는 외부의 물리적 스트레스에 의하여 점진적으로 신체조직의 일부가 손상을 받는 질병군의 집합을 일컫는 말이며, 반복적인 동작에 의해 발생하는 근골격계질환을 통칭하는 것으로 근염좌, 건염, 점액낭염, 인대 손상, 포착성 신경병증, 연골 및 골의 손상을 포함한다. 이 질환은 새롭게 발견된 질병은 아니며, 기존에 알려져 있던 근골격계 질환의 복합체로 이해될 수 있다. 또한 위에서 언급한 양의학적 진단명을 진단받지 못하더라도 근골격계의 주객관적 이상이 나타날 경우 이 질환에 포함될 수 있을 것이다.

28) 전국한의과대학 재활의학과학교실 편: 동의 재활의학과학, 서울, 서원당, 1995, pp.49-92.

29) National Institute of Occupational

않은 사람이 현재의 직업에서 일하면서 목, 어깨, 주관절이나 전박부 또는 손이나 손목의 관절부위에 통증, 경직, 작열감, 저림의 증상이 일주일 이상 지속되거나 일년동안 최소한 한 달에 한번 이상 나타나는 경우'로 직업과 관계된 증상의 발현을 모두 포함하는 개념으로 정의한 바 있다. 직업성 근골격계 질환은 반복되는 동작이나 스트레스가 조직의 미세외상을 유발하고, 이러한 급성 염증 반응이 충분히 회복되기 전에 반복될 때 미세 외상이 누적되어 발생하는 것으로 일반적으로 수주에서 수개월 심지어는 수년에 걸쳐서 점차적으로 발생하게 되기 때문에 누적외상성 질환이라는 표현을 사용하기도 한다. 이 질환은 손가락, 손목, 팔, 어깨 등에 주로 발생하며, 근육 및 관절운동과 밀접한 관계를 가지고 있으므로 노화에 따른 자연 발생적 질병이라기 보다는 개체의 육체적 동작의 정도 특히 직업특성(작업관련)과 매우 밀접한 관계를 가지고 있는 것으로 알려져 있다.³⁰⁾

직업성 근골격계 질환의 위험요인은 반복 작업, 힘든 작업, 기계적 자극, 정적인 또는 불량한 자세, 진동기구의 사용 등 업무내용의 특성³¹⁾과 근무시간, VDT작업 시간, 업무량 등

작업조건 특성³²⁾, 작업 자세, 책상 및 의자 등의 주변 기기, 소음, 조명, 환기 등의 작업 환경 요인³³⁾ 그리고 업무 만족도, 업무량의 변동, 정신적 스트레스 등의 심리적 요인³⁴⁾과 연령, 성 작업경력 등 인구 사회학적 요인³⁵⁾ 등으로 알려져 있어 결국 직업성 근골격계 질환은 업무 내용 및 작업 조건 등과 관련된 직업 요인과

32) Knave BG, Wibom RI, Voss M, Hedstrom LD, Bergqvist UO : Work with video display terminals among office employees: I. subjective symptoms and discomfort. Scand J Work Environ Health, 1985; 11(6): 457-466.

박정일, 조경환, 이승한 : 여성 국제전화 교환원들에 있어서의 경견완장애, I. 자각적 증상, 대한산업의학회지, 1989; 1(2): 141-150

33) Hagberg M : Eletronmyographic signs of shoulder muscular fatigue in two elevated arm position, Am J Phy Med, 1981; 60(3): 111-121.

Grandjean E : Design of VDT workstations, Handbook of human factors, 1987.

박정근 : 일부 영상단말기(VDT) 작업자의 작업자세에 관한 조사연구, 서울대학교 보건대학원 보건학 석사학위 논문, 1990.

김양옥, 박종, 류소연 : 전자렌지 조리작업자에서 발생한 경견완증후군의 조사연구(II), 대한산업의학회지, 1995; 7(2): 320-331.

34) World Health Organization : Visual Display Terminals and Worker's Health, Geneve, 1987.

35) Boose SR, Calissendorff BM, Knave BG, Nyman KG, Voss M : Work with video display terminals among office employees : III. ophthalmologic factors, Scand J Work Environ Health, 1985; 11(6): 475-481.

Safety and Health(NIOSH): NIOSH health hazard evaluation report, 1993, NIOSH report NO. PB 93-188-456.

30) 임상혁, 이윤근, 조정진, 손정일, 송재철: 은행창구 작업자의 경견완장애 자각 증상 호소율과 관련요인에 관한 연구, 대한산업의학회지, 1997; 9(1): 85-98.

31) Cannon LJ, Bernacki EJ, Walter SP : Personal and occupational factors associated with carpal tunnel syndrome, J Occup Med, 1981; 23: 255-258.

Sinverstein BA, Fine LJ, Armstrong TJ : Occupational factors and carpal tunnel syndrome, Am J Ind Med 1987; 11: 343-358.

함께 인적 특성 및 심리적 요인 등이 복합적으로 작용하여 발병하는 것으로 보고되고 있다.³⁶⁾ 또한 직업성 근골격계 질환에 대한 초기의 접근은 주로 자각증상이나 건강진단 결과를 중심으로 이루어져 왔으나, 그 질환 자체가 작업자세와 밀접한 연관이 있기 때문에 이미 외국에서는 인간공학적 측면을 중심으로 다양한 직종과 분야에서 연구되어 왔다³⁷⁾. 특히 진단이나 치료방침을 결정하는 과정에서 객관적인 검사방법의 부족으로 직업력과 주관적인 증상호소에 의존하고 있기 때문에³⁸⁾ 근래에는 심리적 인자에 대한 연구와³⁹⁾ 작업자세에 근거한 인간공학적 연구⁴⁰⁾ 등이 집중적으로 연구되고 있다.

2. 근골격계 질환의 진단

근골격계 질환에 대한 진단은 질병의 유무에 대한 의학적 및 임상적 평가와 직업력이나 작업환경측정을 통한 폭로에 대한 평가를 거쳐 직업과 질환의 관련성 즉 인과관계를 규명하는 순서로 진행이 된다.⁴¹⁾ 그 과정에서 문진 및 이학적 검사를 중요하게 사고하며, 필요에 따라 방사선 촬영 등을 실시한다. 문진에서는 해당 부위의 근육이나 관절의 질환으로 근골격계 증상이 나타나는 경우와 다른 부위의 질환에 의하여 해당부위에 증상이 나타나는 경우로 나누어지는데 이러한 질환들을 염두에 두고 실시하며 문진에서 의심했던 질환들을 중심으로 이학적 검사를 실시한다. 이학적 검사는 정형외과적 검사를 통하여 해당 근골격계의 운동범위를 측정함으로써 뼈나 관절의 이상, 혈관이상, 인대나 건의 이상, 신경근 압박이나 자극 등을 검사하고 근력을 측정하여 그 기능을 점검하여야 한다. 문진과 이학적 검사에서 얻어진 임상소견을 중심으로 필요에 따라 방사선 촬영, 관절 조영술, 초음파 촬영, 골주사 촬영, 전산화 단층촬영, 자기공명영상 등을 촬영한다. 경우에 따라서는 혈액검사, 혈당검사, 요산검사, 간기능검사, 갑상선 기능검사, 세균검사, 조직 생검, 근전도 등의 검사도 필요하다.⁴²⁾

기존의 연구성과들을 살펴보면, 근골격계 질환으로 산업재해진단을 내리는 기준으로는 자각증상의 유무, 이학적 검사 소견, 임상검사 소견, 그리고 인간공학적인 작업 조건의 확인 등과 같은 다양한 진단기준을 사용한다. 특히 증상만을 단독으로 진단기준으로 사용한 경우에 비해 이학적 검사를 추가한 연구에서의 유병율이 2배에 달한다는 보고(NIOSH, 1993)도 있듯

36) 임상혁, 이윤근, 조정진, 손정일, 송재철 : 은행 창구 작업자(VDT 작업자)의 경견완장에 자각 증상 호소율과 관련 요인에 관한 연구, 대한산업의학회지, 1997; 9(1): 85-98.

37) 김양욱, 박종, 류소연, 이철갑: 전자렌지 조립작업자에서 발생한 경견완 증후군의 조사 연구(Ⅲ) -작업자세를 중심으로, 대한산업의학회지, 1997; 9(2): 275-282.

38) 박정일, 조경환, 이승환: 여성국제 전화교환원들에 있어서의 경견완장애(Ⅰ). 자각적 증상. 대한산업의학회지 1989; 1(2): 141-150.

39) 권호장, 하미나, 윤덕로, 조수현, 강대희 등: VDT작업자에서 업무로 인한 정신사회적 스트레스에 대한 인지가 근골격계 장애에 미치는 영향, 대한산업의학회지, 1996; 8(3): 570-577.

손정일, 이수진, 송재철, 박항배: 일부 VDT사용 근로자의 자각증상과 심리증상과의 관련성 연구, 예방의학회지, 1995; 28(2): 433-449

40) 김양욱, 박종, 류소연, 이철갑: 전자렌지 조립작업자에서 발생한 경견완 증후군의 조사 연구(Ⅲ)- 작업자세를 중심으로, 대한산업의학회지, 1997; 9(2): 275-282

41) 김남송, 이종섭 편저 : 산업보건의 이해, 서울, 계축문화사, 1997.

42) 전재명 : 견갑통의 진단과 치료, 대한통증학회지, 1996; 9(1): 1-7.

이 정확한 근골격계 진단을 위해서는 다양한 진단 기준을 활용할 필요가 있다는 연구가 많다.

한의학적 근골격계 질환의 접근법은 병의 원인, 진단기준, 치료 및 관리법 등의 측면에서 양의학적 접근에 비해 포괄적이고 전체적이며 주관적이다. 병의 원인적 측면에서 보면 서양의학에서는 물질적이고 구조적인 측면의 고장에서 원인을 찾고 골격의 이상 및 분비물질 등을 조절하고 통제하는 것을 중심으로 접근⁴³⁾하는데 반해 한의학에서는 통증의 원인을 氣血疏通이 원활하지 못한 결과 몸에 멍치고 막히는 곳이 생겨나게 된다고 본다.⁴⁴⁾ 또한 氣血疏通이 원활하지 못하는 것을 인체 臟腑氣血의 정상적인 균형이 깨지는 것으로 보아 外傷, 勞倦傷, 六淫, 七情傷, 瘀血, 痰飲 등이 원인으로 발생한다⁴⁵⁾고 보고 이러한 원인들이 개별적으로 인체에 작용할 뿐만 아니라 서로간에 영향을 끼치며 작용을 함을 지적하고 있다.⁴⁶⁾ 또한 내과적 이상에 의해서도 근골격계의 통증이 유발됨을 논하고 있어 전일적인 관점에서 근골격계 질환의 원인을 찾고있음을 알 수 있다. 즉 통증의 원인이 물질적(피로물질의 축적 등)이나 구조적 이상(디스크 탈출 등)등 하나의 원인에 있지 않고 전체 근육의 조화와 균형이 깨어진 결과라고 보기 때문에 근육의 부조화를 야기한 원인을 외상 등 외부적 요인에서 찾지 않고 만성적인 오랜 습관 및 작업환경 등에서 찾는 것이다.

그러므로 반복적이고 부적절한 작업자세로 오랜 기간에 걸쳐 발생하는 직업성 근골격계 질환에 있어 한의학적 접근이 서양의학보다 훨씬 탁월한 효과를 가질 수 있다.

진단의 측면에서도 한방진단은 계량화된 수치를 기초로 결과를 도출해 내기보다는 한의사 당사자의 사진(四診)을 기본으로 이를 보완할 수 있는 여러 감지기 등을 활용해 얻은 정보들을 취합하는 한의사의 종합적 판단력에 기초한 진단체계이다.⁴⁷⁾ 변증을 하는데 요구되는 정보를 한의학에서는 症이라고 하는데 症은 症狀과 體徵을 포괄한다. 症狀(symptom)은 환자 상태의 주관적 증거로서 환자에 의하여 인식되는 증거를 말하며 體徵(sign)은 검사하는 의사에게 알려주는 질환의 객관적 소견 또는 증거로서 환자의 주관적인 감각인 증상과는 대조적이다. 그래서 症을 합쳐서 症徵이라 부르기도 하며 한방진단에서는 한의사의 기술(technique)을 이용한 기본 四診과 기타 기기들을 이용한 확장 四診을 통해 이러한 症徵들을 획득하고 한의학적 이론을 통한 한의사의 사유과정-辨證을 통해 확신한다.⁴⁸⁾ 이를 보면 한의학에서는 서양의학에 비해 주관적 자각증상, 다시 말해 症狀을 중요하게 다루고 있음을 알 수 있는데 특히 통증의 경우, 구조적·형태적 이상을 보이는 사람일지라도 자각증상이 없거나 자각증상은 심한데도 불구하고 형태적 이상을 보이지 않는 경우가 많음을 볼 때, 근골격계의 진단에서 자각증상의 관리는 더욱 중요하다고 할 수 있다.

또한 근골격계 질환에 대한 관리·치료의 과정에서도 구조적·신경생리학적 이상을 교정하는

43) Barbara T. June IG: Muscles, nerves and movement, 4th ed. Oxford: Blackwell scientific publications, 1994

44) 정희완 등: 앞의 책, 1999

45) 전국한외과대학 재활의학과교실 편: 동의재활의학과학, 서울, 서원당, 1995

46) 정명수: 직업관련성 근골격계 질환에 대한 한양방 협진의 필요성 연구, 원광대학교 한의학전문대학원 석사학위논문, 2000

47) 산재직업병 한의원 및 연구소 설립추진위원회, 한방의료의 산재해해보상보험 및 자동차재해보상보험 참여를 위한 연구 제 3권, 1995

48) 양기상: 한의진단명과 진단요건의 표준화연구(I), 한국한의학연구소 기초이론연구실, 1995, p.14-26.

외과적 치료나 통증을 목표로 하는 진통적 치료보다는 질환의 원인이 되는 일상생활 속의 자세불량이나 작업내용, 전신의 부조화 등을 교정하는 것과 동시에 구체적 병소의 기혈소통을 원활히 해주는 치료를 겸하고 있다.

연구내용 및 방법

1. 연구설계

본 연구는 편의표집에 의해 선정된 근로자를 대상으로 설문지를 사용하여 자료를 수집하는 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 두뇌한국 21지정 사업체인 원광대학교 한의과대학 전문대학원 산업한의학과에서 두뇌한국 21 연관 사업체인 원광의료원의 검진팀과 함께 시행한 산업 근로자 한방무료검진사업의 일환으로 진행한 설문조사를 기초자료로 한다.

양방 정기 건강 검진팀과 같이 산업장을 사전 방문하여 한방건강검진을 설명하고 한방검진 수검희망자를 대상으로 연구목적을 설명하고 설문지를 배포하고 자기가 기입하게 한 후 검진당시에 수거하였다. 총 수거된 설문지는 663건이었고 설문입력과정에서 불성실한 설문 18건을 누락시켜 본 연구에 사용한 설문자료는 총 645건이었다.

3. 연구 도구

1) 건강증진 생활양식

사용한 설문지는 근로자 개인의 건강상태 판단과 개인별, 집단별 위험요소 파악 및 그에 맞는 건강증진행위 지도를 위한 기초자료로써 건강증진 생활양식정도 설문지를 사용하였다. 연구도구는 구조화된 질문지를 이용하였으며, 질문지의 내용은 인구사회학적 특성에 관한 9문

항, 건강증진 생활양식에 관한 53문항을 포함하여 총 62문항으로 구성되었다.

Walker 등(1987)⁴⁹⁾이 개발한 건강증진 생활양식 측정도구를 직접 번역하여 우리 나라 실정에 맞는지 적합성과 표현을 검토한 후에 5항목을 수정, 보완하고 임의로 5항목을 추가하여 전체 53항목으로 한 건강증진 생활양식 측정도구로 사용하였다. 이 건강증진 생활양식의 53문항은 자아실현 12문항, 건강책임 14문항, 운동 6문항, 영양 6문항, 대인관계 6문항, 스트레스 관리 9문항 등의 6개 영역으로 분류하였고 건강증진 생활양식의 점수는 대상자의 생활양식이 각 문항내용에 부합되는 정도에 따라 '전혀 그렇지 않다' 1점, '별로 그렇지 않다' 2점 '약간 그러하다' 3점 '매우 그러하다' 4점으로 하여 측정하였으며, 건강증진 생활양식 총 점수는 각 문항 점수의 합을 문항수로 나눈 점수를 사용하여 평점이 높을수록 건강증진 생활양식 실행정도가 높은 것을 의미한다. Walker 등의 측정도구 개발 당시 신뢰도 검사결과 건강증진 생활양식의 Chronbach's α =.92, 각 영역의 Chronbach's α =.70-90이었다.

2) 근골격계 자각증상

근골격계 자각증상은 먼저 설문지를 이용하여 증상의 빈도와 기간, 강도 등을 조사하고 따로 문진 과정에서 누락된 부분에 대한 파악을

49) Walker, S.N., Sechrist, K.R. & Pender, N.J.: The Health Promoting Life Styles Profile: Development and Psychometric Characteristics, Nursing Research, 1987; 36(2): 76-81.

Walker, S.N., Volkan, K. Sechrist, K.R. & Pender, N.J.: Health Promoting Life Styles of older adults: comparisons with young and middle-aged adults, correlates and patterns, ANS, 1988; 11(1): 76-90.

하였다. 자각증상 설문조사지는 중요한 진단 자료로 활용되기 때문에 무엇보다도 객관적인 설문지가 필요하고 우리 나라 제조업 실정에 맞고 작업현장의 인간공학 비전문가들도 작업의 위험도를 평가할 수 있는 작업분석도구가 필수적이라 할 수 있다. 증상설문지는 근골격계 질환 전문가 회의에서 검토 후 개발되어 사용되고 있는 것을 이용하였다.⁵⁰⁾ 이는 개인이 일반적 특성, 직업력, 목, 어깨, 팔꿈치와 팔, 손과 손목, 허리, 무릎, 발과 발목부위의 관련 증상 및 시기, 증상의 정도, 현재 및 과거병력, 증상에 따른 작업전환여부 및 생활습관으로 구성되어 있으며, 작업자가 자기 기입식으로 작성하고 면담과정에서 보완, 수정하였다.

자각증상의 기준은 산업안전보건연구원(National Institute of Occupational Safety and Health; 이하 NIOSH)의 작업관련 근골격계 질환 감시기준(surveillance criteria)에 따라, 적어도 1주일 이상 또는 과거 1년간 한 달에 한번이상 지속되는 상지의 관절부위(목, 어깨, 팔꿈치 및 손목)에서 하나 이상의 증상들(통증, 쑤시는 느낌, 뻣뻣함, 화끈거림, 무감각 또는 저림)이 존재하는 경우⁵¹⁾로 하였으며, 설

문 조사 상 자각증상 기준을 만족하는 사람 중 예전에 질환을 앓은 적이 있거나 현재의 작업과 무관한 교통사고 등으로 부상을 입은 경우는 제외하였다.

근골격계에 대한 설문에는 신체부위를 목, 어깨, 팔과 팔꿈치, 손목과 손, 허리, 무릎, 발목과 발 등의 부분으로 나누어 각각 지난 1년간 및 지난 1주의 증상 발현 여부, 증상의 지속시간, 빈도, 외상여부, 증상의 정도, 현재 업무와 증상 발현간의 관계를 묻는 문항으로 구성되어 있다. 증상의 정도는 통증 단계별로 수치화된 단계를 이용하여 표시하도록 하였는데, 즉 통증을 거의 느끼지 않는 정도를 '1', 중간 정도의 통증을 '3', 가장 아픈 통증을 '5'로 정의하고 각각의 중간을 '2'와 '4'로 표시하게 하였다.

이 설문지는 국제규격에 맞게 작성되고 기타 여러 연구자들도 사용하는 설문이기는 하지만 우리나라 사람들이 느끼는 통증의 양상 등과 적합하게 어울리지 않는 측면도 있다. 예를 들면 통증의 빈도를 묻는 질문에 대해서도 일주일에 몇 번 등의 문항인데도 '비가 오면 아프다'든지 '피곤하면 아프다'등의 답변이 많았다. 이런 설문지의 단점을 극복하기 위하여 문진과정에서 근골격계의 증상에 대한 자세한 질문을 포함하였다.

4. 자료처리 및 분석방법

수집된 자료는 SPSS/9.0 PC 를 이용하였으며, 분석방법은 다음과 같다.

1) 연구대상자의 인구사회학적 특성과 사회 및 경제적 특성으로 분류하고 백분율과 빈도를 구하였다.

2) 연구 대상자의 신체부위별 근골격계 자각증상은 신체 부위를 목, 어깨, 팔과 팔꿈치, 손목과 손, 허리, 무릎, 발과 발목부위로 나누고 각각의 빈도와 백분율을 구하였다.

3) 연구대상자의 일반적 특성과 근골격계 자

50) 권호장, 하미나, 윤덕로, 조수현, 강대희 등: VDT작업자에서 업무로 인한 정신사회적 스트레스에 대한 인지가 근골격계 장애에 미치는 영향, 대한산업의학회지 1996; 8(3): 570-577.

최재욱, 염용태, 송동빈, 박종태, 장성훈, 최정은: 반복작업 근로자들에서의 경관완장에 관한 연구. 대한산업의학회지 1996; 8(2): 301-319.

51) Hales TR, Sauter SL, Peterson MR, Fine LJ, Putz-Anderson V, Schlegler LR, Ochs TT, Bernard BP: Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in telecommunication company. Ergonomic 1994; 37(10): 1603-1621.

각증상과의 관계를 알아보기 위해 증상의 가짓 수별로 증상 무, 증상 1-2, 증상3-4, 증상 5-6, 모든 부위의 증상 호소자로 나누고 일반적 특성에 따른 빈도와 백분율을 구하였다.

4) 연구 대상자의 근골격계 자각증상의 특성을 알아보기 위해 좌우통증의 유무와 최근 1주일 2-3회 이상 통증 경험률을 신체부위별(목, 어깨, 팔과 팔꿈치, 손목과 손, 허리)로 빈도와 백분율로 나타냈고, 신체부위별 통증정도는 각각의 평균과 표준편차를 이용하여 비교했다.

5) 자각증상에 대한 관리 내용에서는 신체부위별 근골격계 자각증상을 경험한 대상자들의 의료기관 이용, 결근 및 휴직, 보다 편한 작업으로의 전환에 대한 빈도와 백분율을 구하였다.

6) 연구대상자의 건강증진 생활양식의 이행 정도는 평균과 표준편차를 이용하여 4점척도화로 평균 및 평점의 차이를 비교하였다.

7) 연구대상자의 인구사회학적 특성, 사회 및 경제적 특성과의 제 변수와의 관계를 비교하는데 성별은 T- test, 그 외는 ANOVA를 이용하여 건강증진 생활양식 이행의 차이를 비교하여 관련성을 알아보고자 하였다.

8) 연구대상자의 직업별 특성으로 분류하여

백분율, 빈도를 나타냈고, 건강증진 생활양식의 이행 정도는 평균과 표준편차를 이용하였으며, 제 변수와의 관계는 T-test와 ANOVA를 이용하였다.

9) 건강증진생활양식전체 및 각 영역과 통증 호소 가짓수와의 관계와 근골격계 부위별 통증 호소율과의 관계를 알아보기 위해 MANOVA를 사용하였다.

연구결과 및 고찰

1. 대상자의 일반적 특성

연구대상자의 인구학적 특성은 <표 1>과 같다. 남자는 373명으로 57.8%이고 여자는 272명으로 42.2%이며 연령대는 20대가 33명으로 5.1%, 30대가 225명으로 34.99%, 40대는 234명으로 36.3%, 50대는 153명으로 23.7%이었다. 결혼상태는 미혼이 38명으로 5.9%, 기혼이 483명으로 74.9%, 별거, 이혼, 사별 등이 31명으로 4.8%였으며, 무응답이 93명으로 14.4%이었다.

표1. 인구사회학적 특성의 분류

구분	N	Percent(%)
성별		
남	373	57.8
(645)		
여	272	42.2
연령대별		
20대	33	5.1
(645)		
30대	225	34.9
40대	234	36.3
50대이상	153	23.7
결혼상태		
미혼	38	5.9
(645)		
기혼	483	74.9
기타	31	4.8
무응답	93	14.4

2. 대상자의 사회 경제적 특성

연구대상자의 사회 경제적 특성은 <표 2>와 같다. 교육수준은 중졸이하가 85명으로 13.2%,

고졸 및 중퇴가 150명으로 23.3%, 전문대이상
이 302명으로 46.8%, 무응답자는 108명으로
16.7%이었다. 수입은 100만원미만은 61명으로
9.5%이고, 100-200만원사이는 190명으로
29.5%이고, 200-299만원사이는 137명으로
21.2%, 300만원이상은 70명으로 10.92%, 무
응답자는 187명으로 29.0%였다. 근무기간은 5
년 이하가 50명으로 7.8%, 5-9년 사이가 51명

으로 7.9%, 10-14년 사이가 99명으로 15.3%,
15년 이상이 191명으로 29.6%, 무응답이 254
명으로 39.4%였다. 주거형태별로는 자가
436명으로 67.6%, 전세는 92명으로 14.3%, 월
세는 51명으로 7.9%, 기타가 49명으로 7.6%이
었고, 무응답자가 17명으로 2.6%이었다.

표 2. 사회 경제적 특성

	구분	N	Percent
교육수준	중이하	85	13.2
	고졸 및 중퇴	150	23.3
	전문대이상	302	46.8
	무응답	108	16.7
수입정도	100이하	61	9.5
	100-199만원	190	29.5
	200-299만원	137	21.2
	300만원이상	70	10.9
	무응답	187	29.0
근무기간	5년이하	50	7.8
	5-9년	51	7.9
	10-14년	99	15.3
	15년이상	191	29.6
	무응답	254	39.4
주거형태	자가	436	67.6
	전세	92	14.3
	월세	51	7.9
	기타	49	7.6
	무응답	17	2.6

3. 대상자의 근골격계 자각증상 호소율 및 특성

1) 근골격계 자각증상 호소율

각 신체 부위별로 자각증상 유무에 따라 호소
군과 비호소군으로 나누었고, 호소군을 NOISH
기준에 합당한 군과 합당하지 않은 군으로 나
누어 제시하였다. 빈도와 기간, 현재 업무 등을
고려하지 않고 현재 자각증상이 있다고 응답한

경우를 호소율로 정의하는 경우에는 허리
(29.8%), 어깨(27%), 무릎(21.2%), 목(15.5%),
발목(9.5%), 팔목(8.1%), 팔꿈치(5.0%)의 순으
로 나타났고 NOISH기준에 의거하여 직업성 근
골격계 질환이 의심되는 자각증상 호소율은 허
리(27.3%), 어깨(24.2%), 무릎(19.2%), 목
(13.8), 발목(7.6%), 팔목(7.4%), 팔꿈치(4.0%)
의 순으로 나타났다. 이상을 살펴보면 근로자들

이 주로 호소하는 자각증상의 경우는 허리, 어깨, 무릎, 목 등의 순서로 나타나는 것을 알 수 있다.(표 3)

표 3. 근골격계 자각증상 호소율

신체부위	no complaints group	complaints group		계
		agreement	no agreement	
목	545(84.5)	89(13.8)	11(1.7)	645(100.0)
어깨	470(73.0)	157(24.2)	18(2.8)	645(100.0)
팔꿈치	613(95.0)	26(4.0)	6(1.0)	645(100.0)
팔목	593(91.9)	48(7.4)	4(0.7)	645(100.0)
허리	453(70.2)	176(27.3)	16(2.5)	645(100.0)
무릎	508(78.8)	123(19.1)	14(2.1)	645(100.0)
발목	584(90.5)	49(7.6)	12(1.9)	645(100.0)

또한 호소한 증상의 가짓수를 일반적 특성에 따라 분류해 보면 <표 4>와 같은데, 이를 살펴 보면 총 대상자 645명중에서 통증을 호소한 경우는 405명으로 전체의 62.79%로 나타나 제조업 근로자 35.4%⁵²⁾ 봉제공 56%⁵³⁾, 사무직근로자 51%⁵⁴⁾, 도축업종사자 40-60%⁵⁵⁾, 방직공

장 근로자 64.9% 등에 비교해 보았을때 약간 높게 나타남을 알 수 있다. 그리고 증상이 없는 경우는 240(37.20%), 증상 1-2가지는 324(50.23%), 증상 3-4가지는 64(9.92%), 5-6가지는 15(2.32%)명으로 본 연구대상자 중에서는 증상 1-2가지를 호소한 그룹이 제일 많음을 알 수 있다. 그리고 성별에 따라서는 여성이 남성에 비해 호소율이 높았고(증상 1-2가지가 가장 높음), 연령대별로 보면 증상이 없는 경우는 20대가 가장 높았고, 증상 가짓수가 많아질수록 연령이 높아지는 현상을 나타냈다. 결혼상태여부를 보면 미혼상태에서 무증상자의 비율이 제일 높았고 나머지 증상을 호소한 경우에는 별 차이가 없는 것으로 나타났다. 수입 정도에 따른 증상 가짓수를 보면 수입이 높을수록 증상이 없다고 대답한 비율이 높았고, 증상이 있는 경우에는 수입이 낮을수록 그 비율이 높음을 알 수 있다. 주거형태에 따른 경우를 보면 증상이 없다고 답한 그룹 중 자가형태가 제일 높았고, 증상이 있는 경우에는 전세와 월세형식의 주거형태가 가장 높게 나타났다. 그리고 교육수준의 경우, 전문대학교 이상의 경우 증상이 없는 비율이 제일 높았고, 증상이 있는

52) Cecil M, Burchiel CM, John A, Boice JA, BethA, Stafford BA, Gregory G, Bond GG: Prevalence of back pain and joint problems in a manufacturing Company. Jour Occup Med, 1992; 34: 129-134.

53) Sokas RK, Spiegelman D, Wegman DH: Self-reported musculoskeletal complaints among garment workes. Ame Ind Med, 1989; 15: 197-206.

54) Westgaard RH, Jansen T: Individual and work related factors associated with symptoms of musculoskeletal complaint II: Different risk factors among sewing macwine operators. British Jour of Ind Med, 1992; 49: 154-162.

55) Juntura EV: Neck and upper limb disorders among slaughter house workers. Scand J work environ health, 1983; 9: 283-290.

경우에 중학교 이하의 그룹이 제일 높게 나타났고, 근무년수별 증상 가짓수를 보면 10-14년 사이가 가장 높게 나타났고, 증상이 있다고 답한 경우 5년 이하가 제일 높게 나타났다.

표 4. 자각증상호소자의 일반적 특성별 호소율(%)

구분	증상무	증상1-2	증상3-4	증상5-6	증상7
계	240 (37.20%)	324 (50.23%)	64 (9.92%)	15 (2.32%)	2 (0.31%)
성별					
남(373)	167(44.8)	178(47.7)	25(6.7)	3(0.8)	0
여(272)	73(26.8)	146(53.7)	39(14.3)	12(4.4)	2(0.8)
연령별					
20대(33)	14(42.4)	15(45.5)	4(12.1)	0	0
30대(225)	87(38.7)	115(51.1)	20(8.9)	3(1.3)	0
40대(234)	96(41.0)	108(46.2)	21(9.0)	8(3.4)	1(0.4)
50대이상(153)	43(28.1)	86(56.2)	19(12.4)	4(2.6)	1(0.7)
결혼상태					
미혼(38)	14(36.8)	20(52.6)	3(7.9)	1(2.7)	0
기혼(483)	162(33.5)	254(52.6)	53(11.0)	12(2.5)	2(0.4)
기타(31)	8(25.8)	16(51.6)	5(16.1)	2(6.5)	0
무응답(93)	56(60.2)	34(36.6)	3(3.2)	0	0
수입정도					
100이하(61)	79(11.5)	38(62.3)	10(16.4)	5(8.2)	1(1.6)
100-199(190)	70(36.8)	93(48.9)	21(11.1)	6(3.2)	0
200-299(137)	55(40.1)	65(47.4)	15(10.9)	2(1.6)	0
300이상(70)	28(40.0)	40(57.1)	2(2.9)	0	0
무응답(187)	80(42.8)	88(47.1)	16(8.6)	2(1.1)	1(0.4)
주거형태					
자가(436)	177(40.6)	211(48.4)	41(9.4)	7(1.6)	0
전세(92)	25(27.2)	53(57.6)	10(10.9)	4(4.3)	0
월세(51)	9(17.6)	32(62.7)	7(13.7)	1(2.0)	2(4.0)
기타(49)	20(40.8)	21(42.9)	5(10.2)	3(6.1)	0
무응답(17)	9(52.9)	7(41.2)	1(5.9)	0	0
교육수준					
중이하(85)	14(16.5)	52(61.2)	11(12.9)	6(7.1)	2(2.3)
고졸(150)	47(31.3)	80(53.3)	17(11.3)	6(4.1)	0
전문대이상(302)	118(39.1)	150(49.7)	31(10.2)	3(1.0)	0
무응답(108)	61(56.5)	42(38.9)	5(4.6)	0	0
근무년수					
5년이하(50)	15(30.0)	28(56.0)	6(12.0)	1(2.0)	0
5-9년(51)	17(33.3)	26(51.0)	7(13.7)	1(2.0)	0
10-14(99)	38(38.4)	52(52.5)	8(8.1)	1(1.0)	0
15년이상(191)	66(34.6)	99(51.8)	20(10.5)	6(3.1)	0
무응답(254)	104(40.9)	119(46.9)	23(9.8)	6(2.4)	0

2) 대상자의 자각증상 호소율의 특성

근골격계 자각증상이 있다고 답한 대상자들의

좌우 경험률을 보면 목의 경우 오른쪽이 26%, 왼쪽이 15%, 좌우 모두 있다고 답한 사람은 27%이고, 어깨의 경우 오른쪽이 36.6%, 왼쪽이 20.7%, 좌우 모두 있다고 답한 사람은 27.5%이며, 팔꿈치의 경우 오른쪽이 46.9%, 왼쪽이 9.4%, 좌우 모두 있다고 답한 사람은 15.6%이고, 손목의 경우 오른쪽이 46.2%, 왼쪽이 19.2%, 좌우 모두 있다고 답한 사람은 19.2%였다. 그리고 허리의 경우 오른쪽이 17.7%, 왼쪽이 19.8%, 좌우 모두 있다고 답한 사람은 31.8%이고, 무릎의 경우 오른쪽이 34.3%, 왼쪽이 29.9%, 좌우 모두 있다고 답한 사람은 22.6%이고, 발목의 경우 오른쪽이 21.3%, 왼쪽이 26.2%, 좌우 모두 있다고 답한

사람은 26.2%였다. 이상을 보면 허리와 발목을 제외하고는 오른쪽 통증이나 좌우 통증 모두를 호소한 경우가 많음을 볼 수 있고 이는 상지의 통증은 주로 오른쪽을 중심으로 나타난다는 것과 오른쪽의 통증이 있을 경우 좌우 양쪽으로 통증이 전이됨을 알 수 있다.

또한 목(32%), 어깨(15.2%), 팔꿈치(71.9%), 손목(84.6%), 허리(30.7%), 무릎(15.2%), 발목(26.3%)은 자각증상이 있다고 대답했으나 좌우 통증의 유무에 대해서는 답하지 않은 경우로 이는 통증은 있으나 평소 자신의 통증양상에 대해 주의를 기울이지 않고 있는 경우라고 추측해 볼 수 있다.(표 5)

표 5. 근골격계 자각부위별 좌우통증여부

자각 신체 부위	N	부분			
		오른쪽	왼쪽	양쪽모두	Total
목	100	26(26.0)	15(15.0)	27(27.0)	68(68.0)
어깨	175	64(36.6)	36(20.7)	48(27.5)	148(84.8)
팔꿈치	32	15(46.9)	3(9.4)	5(15.6)	23(71.9)
손목	52	24(46.2)	10(19.2)	10(19.2)	44(84.6)
허리	192	34(17.7)	38(19.8)	61(31.8)	133(69.3)
무릎	137	47(34.3)	41(29.9)	31(22.6)	119(86.8)
발목	61	13(21.3)	16(26.2)	16(26.2)	45(73.7)
계	749	223(29.77)	159(21.22)	198(26.43)	580(77.43)

근골격계 자각증상에 따른 연구대상자들의 행동특성을 살펴보면 자각증상을 호소한 총 405명의 호소자중 의료기관을 이용한 경우는 발목(59.4%), 허리(58.8%), 팔목(58.1%), 무릎(54.3%), 어깨(52.3%), 목(50%), 팔꿈치(50.0%)의 순으로 많이 이용한 것으로 나타났고 6번 이상 의료기관을 방문한 부위는 팔목, 발목, 무릎, 목, 허리, 어깨의 순으로 의료기관을 사용한 사람 중 여러번 방문한 경우는 부위가 다르게 나타났다. 근골격계 자각증상으로 결근이나 휴직을 한 경험이 있는 경우를 살펴보

면 발목(14.7%), 팔목(14.3%), 목(13.4%), 허리(11.2%), 무릎(8.4%), 어깨(8.1%), 팔꿈치(0.0%)의 순으로 나타났으나 그 수치가 10.34%정도로 본 연구자들은 근골격계의 자각증상으로 결근이나 휴직을 쉽게 하지 않음을 알 수 있다. 마지막으로 근골격계 증상에 따라 직업을 전환했는지의 여부를 묻는 항목에는 전체 487명의 응답자중 39명(8.01%)만이 그렇다고 대답하여 근골격계 증상여부가 직무변환 등에 미치는 영향은 미비함을 나타내고 있다. 이상의 결과에서 보면 우리 나라에서 근골격계의

이상이 아직 산업보건사업에서 주목을 받지 못하고 개인적인 차원에서 처리되고 있는 현실을 본 연구에서도 반영하고 있다고 할 수 있다.

그 다음으로 자각증상 호소자의 통증 양상을 살펴보면 최근 1주일사이에 2-3회 정도의 통증을 느낀 사람은 응답자 603명중 434명으로 71.97%로 나타나 많은 경우 근래에 통증을 느끼고 있음을 알 수 있었고 그 중에서도 팔목(78.6%), 어깨(74.7%), 팔꿈치(73.9%), 목(72.7%), 무릎(70.3%), 허리(69.6%), 발목(66.7%)의 순으로 나타났음을 알 수 있다. 또한 통증의 강도는 전체 2.79점으로 4점 만점의 정도에서 중상이상의 통증정도를 호소함을 알 수 있었다. 그리고 부위별로 보면 허리(2.97), 발목(2.83), 무릎(2.82), 팔목(2.82), 목(2.79), 어깨(2.70), 팔꿈치(2.62)로 나타나서 통증을 자주 느끼는 부위와 통증을 심하게 느끼는 부위 사이에 관련은 적은 것으로 나타났다. 이 결과를 보면 의로기관을 사용하거나 걸근 및 휴직을 신청하거나 또는 직업을 전환한 경우 등 통증에 대한 사후조치여부와 통증의 정도 및 빈발횟수와는 관련이 적은 것으로 나타나 통증의 정도나 빈발횟수가 통증에 대한 대처에 미치는 영향은 미비한 것으로 나타났다. 이는 우리나라 근로자의 의료사용이나 휴무여부가 신체의 자각증상에 영향을 받기 보다는 경제·사회·문화적인 여타의 요인에 영향을 받고 있음을 보여준다고 할 수 있다.(표 6)

4. 대상자의 건강증진 생활양식

1) 연구대상자의 건강증진 생활양식 이행정도

연구대상자집단의 건강증진 생활양식 이행 정도의 평균 및 4점으로 표준화한 평균평점과 표준편차는 <표 7>과 같다. 자아실현, 건강책임, 운동, 영양, 대인관계, 스트레스 관리를 포함한 건강증진생활양식의 총 평균은 139.30이고 총 평점은 2.63이었다. 각 영역별 평점은 대인관계

3.05, 자아실현 2.92, 스트레스관리 2.63, 건강책임 2.48, 운동영역 2.19, 영양관리 2.19의 순으로 대인관계가 가장 높고 운동과 영양영역이 가장 낮았다.

Lusk⁵⁶⁾등이 자동차 부품회사의 근로자를 대상으로 연구한 결과는 전체 건강증진 생활양식 2.60으로 본 연구결과의 2.63보다 낮았으며 각 영역별을 비교해보면 자아실현 3.04, 대인관계 2.86, 스트레스관리 2.49, 영양 2.47, 건강책임 2.24, 운동 2.18의 순서로 나타났으며 또한 조 등⁵⁷⁾이 전자제품회사의 근로자를 대상으로 연구한 결과를 살펴보면 전체 건강증진생활양식 2.51로 본 연구결과의 2.63보다 낮았으며 각 영역대별로 비교해 보면, 대인관계 2.86, 자아실현 2.82, 스트레스관리 2.53, 영양 2.52, 운동 2.22, 건강책임 2.08로 본 연구결과와 비슷하게 나타났다. 장용남⁵⁸⁾의 연구결과를 살펴보면 전체 건강증진생활양식은 2.67로 본 연구결과보다 높게 나타났고 각 영역별 평점은 대인관계 3.05, 자아실현 2.92, 스트레스관리 2.76, 영양상태 2.73, 건강책임 2.47, 운동영역 2.18의 순으로 대인관계가 가장 높고 운동영역이 가장 낮게 나타나 본 연구와 비슷한 결과를 보였다.

56) Lusk-SL Kerr-MJ, Ronis-DL: Health Promoting Lifestyle of Blue-Collar, skilled Trade, and White-Collar Workers, Nursing Research, 1995

57) 조정인: 산업장 근로자의 건강증진 생활양식의 신천과 그 영향요인에 관한 연구, 서울대학교 석사학위논문, 1996

58) 장용남: 소형 사업장 근로자들의 건강증진 생활양식에 영향을 미치는 요인, 원광대학교 대학원 석사학위논문, 2000

표 6. 자각통증호소자들의 행동특성

		목	어깨	팔꿈치	팔목	허리	무릎	발목	계
의료 기관 이용 횟수 (620)	0	39 (50.0)	72 (47.7)	10 (50.0)	18 (41.9)	68 (41.2)	53 (45.7)	19 (40.4)	279(45)
	1-5	25 (32.1)	61 (40.4)	7 (35.0)	16 (37.2)	70 (42.4)	41 (35.3)	19 (40.4)	239(38.5)
	6≤	14 (17.9)	18 (11.9)	3 (2.5)	9 (20.9)	27 (16.4)	22 (19.0)	9 (19.1)	102 (16.45)
결근 및 휴직 횟수 (484)	0	58 (86.6)	114 (91.9)	14 (100.0)	24 (85.7)	119 (88.8)	76 (91.6)	29 (85.3)	434 (89.66)
	1-5	7 (10.4)	8 (6.5)	0	4 (14.3)	14 (10.4)	6 (7.2)	4 (11.8)	42 (8.88)
	6≤	2 (3.0)	2 (1.6)	0	0	1 (0.7)	1 (1.2)	1 (2.9)	7 (1.44)
작업 전환 횟수 (487)	0	59 (96.7)	114 (96.6)	18 (41.9)	25 (96.2)	124 (97.6)	76 (97.4)	32 (94.)1	448 (91.99)
	1-5	2 (3.3)	3 (2.5)	16 (37.2)	1 (3.8)	3 (2.4)	1 (1.3)	2 (5.9)	28 (5.74)
	6≤	0	1 (0.8)	9 (20.9)	0	0	1 (1.3)	0	11 (2.25)
최근 1주일사이 2-3회 통증호소 (603)	유	56 (72.7)	112 (74.7)	17 (73.9)	33 (78.6)	112 (69.6)	78 (70.3)	26 (66.7)	434 (71.97)
	무	21 (27.3)	38 (25.3)	6 (26.1)	9 (21.4)	49 (30.4)	33 (29.7)	13 (33.3)	169 (28.02)
통증강도 (4점화)	M	2.79	2.70	2.62	2.82	2.97	2.82	2.83	19.55 (2.792)
	S.D	0.89	0.89	0.94	1.09	0.98	0.94	1.04	

표 7. 건강증진 생활양식 이행정도

변수	평균±표준편차	범위	4점척도화	
			평균±표준편차	범위
건강증진생활양식	139.30±20.90	36	2.63±0.39	3.00
자아실현	35.05±5.77	40	2.92±0.48	2.86
건강책임	34.71±6.74	17	2.48±0.48	2.83
운동	13.16±3.60	17	2.19±0.60	2.83
영양	13.16±3.60	18	2.19±0.60	3.00
대인관계지지	18.28±2.88	27	3.05±0.48	3.00
스트레스관리	24.94±3.95	146.00	2.63±0.39	2.75

위의 결과들을 볼 때 산업장 근로자들이 대체적으로 운동과 건강책임의 영역에서 실행정도가 낮다고 볼 수 있는데, 산업장 근로자를 위한 건강증진 프로그램에서의 운동을 위한 운동지도 프로그램과 건강책임을 위한 건강측정이나 보건지도 프로그램을 적극적으로 활용한다면 건강증진 생활양식의 실천정도를 높일 수 있을 것이다.

2) 연구대상자의 일반적 특성과 건강증진 생활양식 이행

건강증진 생활양식 실천정도에 영향을 준다고 볼 수 있는 개인적 특성, 즉 성별, 연령, 결혼상태 등으로 건강증진 생활양식 실천정도를 비교한 결과를 보면 성별($P=0.020$)로 유의한 차이를 나타내서 남자가 140.93으로 여자(137.07)보다 높게 나타났다. 연령별($P=0.495$), 결혼상태별($P=0.298$) 유의한 차이는 없었다. 그리고 건강증진 생활양식 각 영역을 살펴보면 성별에서 보면 운동영역에서 남자 13.81평점, 여자 12.26평점으로 유의한 차이로 남자가 더 높은 실행정도를 보였고($P=0.000$), 영양영역에서 남자 13.81평점, 여자 12.26평점으로 유의한 차이로 남자가 더 높은 실행정도를 보였고($P=0.000$), 나머지 영역에서는 유의한 차이가 없었다. 연령에서는 건강책임영역에서 40대, 50대 이상, 30대, 20대의 순서로 40대의 연령층(34.87)이 가장 높은 점수로 유의한 차가 있었고($P=0.041$), 운동영역에서는 40대, 50대 이상, 20대, 30대의 순서로 40대(13.66)가 가장 높은 점수로 유의한 차($P=0.004$)가 있었으며, 영양에 있어서는 40대, 50대 이상, 20대, 30대의 순서로 점수가 높아 유의한 차이($P=0.004$)를 나타냈다. 하지만 자아실현, 대인관계, 스트레스 관리 등에서는 연령대별로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 결혼상태에 따라서는 자아실현영

역에서만 미혼자(35.58)가 높게 나타났고($p=0.004$) 나머지 영역에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.(표 8)

또한 수입, 주거형태, 교육수준 등 연구대상자의 사회경제적 특성과 건강증진 생활양식 실천정도를 비교한 결과를 보면 수입과 교육수준에서는 유의한 차이를 나타내지 않았다. 주거형태에 따라서는 자가, 기타, 전세, 월세의 순으로 유의한 차이를 나타냈고($P=0.001$), 근무년수에 따라서는 근무년수가 길수록 유의한 차이를 나타냈다.($P=0.042$) 그리고 연구대상자의 사회경제적 특성과 건강증진 생활양식 각 영역과의 차이를 살펴보면, 수입에서는 자아실현영역($P=0.008$)에서만 유의한 차이를 나타냈다. 가족형태에 따라서는 자아실현($P=0.001$), 건강책임($P=0.006$), 운동($P=0.047$), 영양($P=0.047$), 스트레스관리($P=0.003$)의 영역이 유의한 차이를 나타냈는데 자아실현과 건강책임은 전세, 자가, 기타, 월세의 순으로 나타났고 운동과 영양 영역은 기타, 자가, 월세, 전세의 순으로, 스트레스관리는 자가, 기타, 전세, 월세의 순으로 나타났다. 교육수준별로는 자아실현($P=0.001$)에서만 유의하게 나타나고 나머지 영역에서는 유의한 차이를 나타내지 않았다. 자아실현영역에서는 학력이 높을수록 점수가 높게 나타났다. 근무년수에 따라서는 건강책임($P=0.004$), 운동($P=0.021$), 영양($P=0.021$), 스트레스관리($P=0.016$)의 영역에서 유의한 차이를 나타냈고 자아실현, 대인관계영역에서는 차이가 나타나지 않았다. 운동영역과 영양, 스트레스관리영역에서는 15년 이상, 10-14년 사이, 5년 이하, 5-9년 사이의 순으로 높게 나타났고 건강책임 영역에서는 15년 이상, 10-14년 사이, 5-9년 사이, 5년 이하의 순으로 높게 나타났다.(표 9, 10)

표 8. 연구 대상자의 인구학적 특성과 건강증진 생활양식 각 영역과의 차이

특성	건강증진생활양식						
	자아실현	건강책임	운동	영양	대인관계	스트레스	생활양식
	M±S.D P	M±S.D P	M±S.D P	M±S.D P	M±S.D P	M±S.D P 9D	M±S.D P
성별							
(645) 남	35.37± (373) 28	34.64± 6.83	13.81± 3.53	13.81± 3.53	18.28± 2.85	25.02± 4.00	140.93 ±21.10
	.093	.744	***0 (000)	*** (000)	.983	.581	* .020
여	34.60± (272) 6.02	34.82± 6.62	12.26± 3.49	12.26± 3.49	18.28± 2.92	24.84± 3.89	137.07 ±20.46
연령							
(645) 20대	34.97± (33) 4.52	32.54± 6.96	12.97± 3.06	12.97± 3.06	18.91± 2.39	24.88± 3.12	137.24 ±16.74
30대	35.82± (225) 5.10	34.20± 6.47	12.49± 3.64	12.49± 3.64	18.29± 2.64	24.54± 3.77	137.84 ±20.00
	.058	*.04	**0	**	.350	.237	.495
40대	34.85± (234) 5.97	34.87± 7.18	13.66± 3.70	13.66± 3.70	18.08± 3.02	25.06± 4.15	140.18 ±22.50
		¹	⁴	⁰⁰⁴			
50대	34.22± (153) 6.48	34.71± 6.74	13.41± 3.30	13.41± 3.30	18.45± 3.07	25.36± 4.03	140.57 ±20.50
결혼							
(575) 미혼	35.58± (38) 4.56	32.53± 7.54	12.92± 3.45	12.92± 3.45	18.66± 2.47	25.05± 3.09	137.66 ±17.30
기혼	35.13± (483) 5.76	34.81± 6.71	13.03± 3.64	13.03± 3.64	18.33± 2.87	24.87± 4.1	139.20 ±21.36
	**0	.107	.984	.984	.066	.928	.298
기타	34.96± (31) 6.83	33.77± 6.89	13.03± 3.52	13.03± 3.52	17.16± 3.44	24.68± 3.75	133.29 ±18.92

*p) <0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

5. 자각증상 호소율에 영향을 미치는 요인

연구대상자의 자각증상 호소율과 건강증진 생활양식 각 영역과의 차이를 검정한 결과를 보면 먼저 통증유무와 가짓수에 따른 건강증진

생활양식은 대인관계영역을 제외한 전 영역에서 유의한 차이를 나타냈다. 자아실현 (P=0.002)에서는 통증이 없는 경우, 증상 1-2가지, 증상 5-6가지, 3-4가지, 7가지의 순으로 자아실현의 순서로 유의한 차이를 나타냈다. 건

표 9. 연구 대상자의 사회·경제적 특성과 건강 증진 생활양식 각 영역과의 차이

특성	구분	건강증진 생활양식													
		자아실현		건강책임		운동		영양		대인관계		스트레스		생활양식	
		M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P
수입 (458)	100이하 (61)	33.33±7.07 **	.008	34.13±7.04	.530	12.18±3.89	.067	12.18±3.89	.067	18.34±3.84	.699	24.44±4.44	.266	134.61±22.87	.168
	100-199 (190)	35.99±4.99		34.34±6.75		12.76±3.75		12.76±3.75		18.30±2.59		24.76±3.82		138.91±19.92	
	200-299 (137)	35.10±4.87		35.20±6.08		13.47±3.55		13.47±3.55		18.04±2.66		25.19±3.58		140.48±18.35	
가 옥 태 (628)	300이상 (70)	35.79±5.70		35.17±6.49		13.43±3.29		13.43±3.29		18.49±2.46		25.59±3.78		141.89±20.71	
	자가 (436)	35.46±5.31 **	.001	35.13±6.45 **	.006	13.31±3.55 *	.047	13.31±3.55 *	.047	18.42±2.61	.167	25.24±3.74 **	.003	140.87±19.57 **	.001
	전세 (92)	34.55±6.48		34.13±7.22		12.28±3.54		12.28±3.54		17.82±3.44		24.21±4.45		135.27±22.52	
월세 (51)	월세 (51)	32.12±7.30		31.90±6.46		12.51±3.65		12.51±3.65		17.76±3.84		23.45±4.45		130.25±23.60	
	기타 (49)	34.29±6.13		33.69±7.47		13.39±3.79		13.39±3.79		18.14±2.91		24.35±3.85		137.24±23.11	

표 10. 연구 대상자의 사회·경제적 특성과 건강 증진 생활양식 각 영역과의 차이

특성	구분	건강증진 생활양식																													
		자아실현		건강책임		운동		영양		대인관계		스트레스		생활양식																	
		M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P																
교육수준 이하 (537)	고졸 및 퇴 (150)	32.46±7.46	***.000	33.59±7.33	.220	13.14±3.75	.841	12.89±3.47	18.51±2.83	24.92±4.07	139.37±21.00	32.46±7.46	***.000	33.59±7.33	.220	13.14±3.75	.841	12.89±3.47	18.51±2.83	24.92±4.07	139.37±21.00										
근무년수 (391)	≤4 (50)	35.00±5.12	.370	31.96±6.63	**	12.38±3.64	*.021	12.38±3.64	*.021	17.94±2.82	.756	23.90±3.43	*.016	133.56±18.24	*	12.38±3.64	*.021	12.38±3.64	*.021	17.94±2.82	.756	23.90±3.43	*.016	133.56±18.24	*.042						
	5-9 (51)	35.78±4.76		33.06±6.40	.004	12.12±3.74		12.12±3.74	18.18±2.65	23.86±3.88	135.12±19.90	35.78±4.76		33.06±6.40		12.12±3.74		12.12±3.74	18.18±2.65	23.86±3.88	135.12±19.90	35.78±4.76		33.06±6.40		12.12±3.74		12.12±3.74	18.18±2.65	23.86±3.88	135.12±19.90
	10-14 (99)	36.30±5.65		35.24±6.64		12.63±3.67		12.63±3.67	18.42±2.82	25.10±3.67	140.32±21.62	36.30±5.65		35.24±6.64		12.63±3.67		12.63±3.67	18.42±2.82	25.10±3.67	140.32±21.62	36.30±5.65		35.24±6.64		12.63±3.67		12.63±3.67	18.42±2.82	25.10±3.67	140.32±21.62
	15≤ (191)	35.30±5.13		35.10±6.25		13.53±3.47		13.53±3.47	18.17±2.57	24.92±3.84	141.01±18.83	35.30±5.13		35.10±6.25		13.53±3.47		13.53±3.47	18.17±2.57	24.92±3.84	141.01±18.83	35.30±5.13		35.10±6.25		13.53±3.47		13.53±3.47	18.17±2.57	24.92±3.84	141.01±18.83

강책임영역(P=0.003)에서는 증상 5-6가지, 통증 무, 증상 1-2가지, 3-4가지 증상 7가지의 순서로 유의한 차이를 나타냈다. 운동의 영역(P=0.012)에서는 통증이 없는 경우, 증상 1-2가지, 증상 3-4가지, 5-6가지, 7가지의 순서로 유의한 차이를 나타냈다. 영양의 영역(P=0.012)에서는 통증이 없는 경우, 증상 1-2가지, 증상 5-6가지, 3-4가지, 7가지의 순서로 유의한 차이를 나타냈다. 스트레스관리(P=0.008)에서는 통증이 없는 경우, 증상 1-2가지, 증상 5-6가지, 3-4가지, 7가지의 순서로 유의한 차이를 나타냈다. 그리고 건강증진생활

양식의 전체영역과의 관계를 보면 p=0.000으로 통증이 없는 경우(2.70), 증상 5-6가지(2.61), 증상 1-2가지(2.60), 3-4가지(2.52), 7가지(2.09)의 순으로 유의하게 나타났다. 이상의 결과를 살펴보면 통증이 없는 경우는 건강증진생활양식 전체와 각 영역을 막론하고 통계적으로 유의미한 높은 점수를 나타내고 있고 통증의 가짓수에 있어서는 증상이 1-2가지가 있는 경우와 5-6가지가 있는 경우 등에서 비교적 높게 나타났으나 전부 통증이 없다고 답한 사람의 점수보다는 낮았다.(표 11)

표 11. 통증의 유무 및 가짓수와 건강증진생활양식간의 차이

구분	자아실현		건강책임		운동		영양		대인관계		스트레스		건강증진 생활양식	
	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P
통증무	2.99±.44		2.56±.49		2.29±.57		2.29±.57		3.09±.42		2.85±.40		2.70±.36	
증상 1-2가지	2.90±.50		2.44±.47		2.16±.60		2.16±.60		3.03±.52		2.74±.46		2.60±.41	
증상 3-4가지	2.81±.45	**	2.36±.40	**	2.05±.63	*	2.05±.63	*	3.00±.44	.434	2.66±.41	**	2.52±.34	***
증상 5-6가지	2.86±.48		2.59±.71		2.09±.73		2.09±.73		3.04±.61		2.71±.51		2.61±.48	
증상 7가지	1.96±.89		2.07±.91		1.67±.24		1.67±.24		2.75±.35		2.44±.47		2.09±.61	

그리고 통증을 호소한 호소자를 호소 부위별로 나누어 건강증진생활양식 전체와 각 영역간의 차이를 보면 먼저 자아실현영역(p=0.012)에서 보면 어깨, 팔꿈치, 목, 허리, 무릎, 발발목, 팔팔목의 순서로 유의한 차이를 나타냈고 건강

책임영역(P=0.023)에서는 허리, 무릎, 어깨, 팔꿈치 및 발발목, 목, 팔팔목의 순으로 유의한 차이를 나타냈다. 운동영역(P=0.028)과 영양영역(P=0.028)에서는 팔꿈치, 어깨, 목, 허리, 발발목, 팔팔목, 무릎의 순으로 같은 순서로 유의

표 12. 부위에 따른 건강증진생활양식 이행정도

구분	자아실현		건강책임		운동		영양		대인관계		스트레스		건강증진 생활양식	
	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P	M±S.D	P
목	2.87±.44		2.38±.44		2.14±.58		2.14±.58		2.96±.46		2.67±.44		2.55±.37	
어깨	3.01±.051		2.45±.49		2.21±.59		2.21±.59		3.10±.55		2.79±.51		2.64±.45	
팔꿈치	2.95±.48		2.43±.51		2.22±.63		2.22±.63		3.13±.44		2.87±.44		2.65±.42	
팔·팔목	2.79±.48	*	2.37±.38	*	2.05±.56	*	2.05±.56	*	2.97±.50	.143	2.63±.42	**	2.50±.32	**
		.012		.023		.028		.028				.001		.002
허리	2.83±.49		2.53±.49		2.10±.65		2.10±.65		3.01±.48		2.78±.47		2.57±.43	
무릎	2.81±.67		2.47±.46		1.98±.61		1.98±.61		2.96±.68		2.70±.41		2.53±.42	
발·발목	2.79±.51		2.43±.51		2.07±.64		2.07±.64		3.01±.51		2.64±.41		2.53±.39	

한 차이를 나타냈다. 스트레스 영역($P=0.001$)에서는 팔꿈치, 어깨, 허리, 무릎, 목, 발·발목, 팔·팔목의 순으로 유의한 차이를 나타냈다. 건강증진생활양식 전체영역($P=0.002$)을 살펴보면 팔꿈치, 어깨, 허리, 목, 무릎, 발·발목, 팔·팔목의 순으로 유의한 차이를 나타내고 있다.(표 12) 이상의 결과에서 보면 부위별 통증호소자의 건강증진생활양식은 통계적으로 유의미한 차이를 나타내고 있고 특히 팔꿈치, 어깨, 목 등의 부위는 점수가 높게, 무릎, 팔·팔목, 발·발목 등의 부위에 통증을 호소한 그룹은 점수가 낮게 나타남을 알 수 있어 생활양식과 부위별 통증간의 상관관계에 대한 지속적인 연구가 요구된다.

V. 결론

본 연구자는 근골격계 질환에 영향을 미치는 요인에 대한 연구의 결과 설문을 이용하여 전북지역 근로자들이 호소한 자각증상의 정도를 알아보고 연구대상자의 건강증진생활양식과의 관련성을 살펴봄으로써 근골격계 자각증상호소자의 일반적 특성과 생활양식간의 연관성에 대해 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연구대상자의 일반적 특성을 살펴보면 성별에 있어서 남자는 57.8%, 여자는 42.2%로 남성의 비율이 높았으며 연령대는 20대가 5.1%, 30대가 34.99%, 40대는 36.3%, 50대는 23.7%으로 30-40대의 비율이 높았다. 결혼상태는 기혼자(74.9%)가 대부분이었으며 교육수준은 고졸 및 중퇴(23.3%)와 전문대이상(46.8%)이 제일 높았으며 수입은 100-200만원 사이(29.5%)와 200-299만원사이(21.2%)가 제일 많았으나 무응답자도 29.0%로 높게 나타났다. 근무기간은 10-14년 사이(15.3%)와 15년 이상(29.6%)이 제일 많았으나 무응답(39.4%)도 많이 나타났고 주거형태별로는 자가 67.6%,

전세 14.3%가 제일 많았다.

2. 자각증상 호소율은 62.79%로 높은 편이었고, 증상의 1-2가지를 호소한 경우가 제일 많았으며(50.23%) 신체부위별로는 허리(29.8%), 어깨(27%), 무릎(21.2%), 목(15.5%), 발목(9.5%), 팔목(8.1%), 팔꿈치(5.0%)의 순으로 나타났다. 일반적 특성과의 관계를 보면 여성이 남성에 비해, 연령이 높을수록, 수입이 낮을수록, 자가주택소유자가 아닐수록, 교육수준이 낮을수록, 근무년수 10-14년 사이에서 호소율과 호소증상가짓수의 비율이 높게 나타나 성별과 생활수준, 교육수준, 연령, 근무년수 등과 근골격계 증상호소율은 밀접한 관계가 있는 것으로 조사되었다.

3. 허리와 발목을 제외한 상지의 통증은 오른 쪽 통증이나 좌우 통증 모두를 호소한 경우가 많았고 이는 상지의 통증은 주로 오른쪽을 중심으로 나타난다는 것과 오른 쪽의 통증이 있을 경우 좌우 양쪽으로 통증이 전이됨을 나타낸다. 또한 좌우통증유무에 응답하지 않은 경우가 많은 것(39.41%)으로 보아 자각증상은 있어도 평소 자신의 통증양상에 대해 주의를 기울이지 않고 있는 경우가 많음을 알 수 있다.

4. 통증의 강도는 전체 2.79점으로 4점만점의 정도에서 중상 이상의 통증정도를 호소하고 있고 허리(2.97), 발목(2.83), 무릎(2.82), 팔목(2.82), 목(2.79), 어깨(2.70), 팔꿈치(2.62)의 순으로 나타났다. 그리고 최근 1주일 사이 2-3회의 통증을 호소한 경우는 71.97%로 나타났다.

자각증상으로 인하여 병원이나 약국을 방문한 경험이 있는 경우는 54.95%, 휴직이나 결근을 한 경험이 있는 경우가 10.32%, 보다 편한 작업으로 전환한 경우는 7.99%이었다. 전체적으로 이상에서 언급한 관리를 한 가지 이상 경험

한 경우는 39.6%에서 54%이었다.

5. 연구대상자의 건강증진생활양식 이행정도를 4점척도로 보면 총평점이 2.63이었고, 각 영역별 평점은 대인관계 3.05, 자아실현 2.92, 스트레스관리 2.63, 건강책임 2.48, 운동영역 2.19, 영양관리 2.19의 순으로 대인관계가 가장 높고 운동과 영양영역이 가장 낮았다. 건강증진생활양식에 영향을 주는 일반적 특성으로는 성별, 주거형태, 근무년수 등이 유의한 차이를 나타내어 남자가 여자보다, 자가, 기타, 전세, 월세의 순으로, 근무년수가 길수록 건강증진 생활양식의 점수가 유의한 차이로 높게 나타났다.

6. 건강증진 생활양식 각 영역에 영향을 미치는 요인을 보면 자아실현은 결혼상태와 수입, 주거형태와 교육수준에서 유의한 차이를 나타냈고 건강책임은 연령과 주거형태, 근무년수가, 운동영역은 성별, 연령, 주거형태, 근무년수가 유의한 차이를 나타냈다. 영양은 성별, 연령, 주거형태, 근무년수 등에서 유의한 차이를 나타냈고, 스트레스관리는 주거형태와 근무년수가 유의한 차이를 나타냈으나 대인관계영역에서는 일반적 특성과는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

7. 통증유무와 가짓수에 따른 건강증진생활양식은 대인관계영역을 제외한 전 영역에서 유의한 차이를 나타냈다. 통증이 없는 경우는 건강증진생활양식 전체와 각 영역을 막론하고 통계적으로 유의미한 높은 점수를 나타내고 있고 통증의 가짓수에 있어서는 증상이 1-2가지가 있는 경우와 5-6가지가 있는 경우 등에서 비교적 높게 나타났으나 전부 통증이 없다고 답한 사람의 점수보다는 낮았다.

8. 호소자를 호소 부위별로 나누어 건강증진 생활양식 전체와 각 영역간의 차이를 보면

전체영역($P=0.002$), 자아실현영역($p=0.012$), 건강책임영역($P=0.023$), 운동영역($P=0.028$)과 영양영역($P=0.028$), 스트레스 영역($P=0.001$)에서 통계적으로 의미 있는 차이를 보였으나, 대인관계영역에서는 의미있는 차이가 나타나지 않았다. 특히 팔꿈치, 어깨, 목 등의 부위는 점수가 높게, 무릎, 팔,팔목, 발,발목 등의 부위에 통증을 호소한 그룹은 점수가 낮게 나타났다.

이상의 결과를 종합하면 근로자의 직업성 근골격계 질환의 진단에서 자각증상은 중요하게 고려되어야 하며 그러한 자각증상에는 성별, 연령, 생활수준, 교육수준, 근무년수 등의 일반적 특성이 영향을 미치는 것으로 나타났고, 자각증상을 호소한 사람의 경우 호소하지 않은 사람에 비해 건강증진생활양식의 점수가 전반적으로 낮게 나타나 근골격계의 통증을 호소하는 사람들의 생활관리가 직업성 근골격계 질환의 관리·치료에 중요한 역할을 한다고 볼 수 있다.

감사의 글

이 논문은 교육부 BK21 사업지원에 의하여 이루어졌으며, 이에 감사한다.

참고 문헌

1. American National Standard Index : Control of work-related cumulative trauma disorders, Part1: upper extremities. 1995.
2. Armstrong TJ, Chaffin DB, & Foulke JA: A methodology for documenting

- hand positions and forces during manual work, *Journal of Biomechanics* 1979; 12: 13-133.
3. Ayoub MA: Ergonomic Deficiencies I Pain at Work, *Journal of Chronic Medicine*, 1990; 32(1): 52-57.
 4. Barbara T. June IG. Muscles, nerves and movement, 4th ed. Oxford: Blackwell scientific publications, 1994
 5. Boose SR, Calissendorff BM, Knave BG, Nyman KG, Voss M : Work with video display terminals among office employees : III. ophthalmologic factors, *Scand J Work Environ Health*, 1985; 11(6): 475-481.
 6. Cannon LJ, Bernacki EJ, Walter SP : Personal and occupational factors associated with carpal tunnel syndrome, *J Occup Med*, 1981; 23: 255-258.
 7. Cecil M, Burchiel CM, John A, Boice JA, BethA, Stafford BA, Gregory G, Bond GG: Prevalence of back pain and joint problems in a manufacturing Company. *Jour Occup Med*, 1992; 34: 129-134.
 8. Grandjean E : Design of VDT workstations, *Handbook of human factors*, 1987.
 9. Hagberg M : Eletronmyographic signs of shoulder muscular fatigue in two elevated arm position, *Am J Phy Med*, 1981; 60(3): 111-121.
 10. Hales TR, Sauter SL, Peterson MR, Fine LJ, Putz-Anderson V, Schlefier LR, Ochs TT, Bernard BP: Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in telecommunication company. *Ergonomic* 1994; 37(10): 1603-1621.
 11. Juntura EV: Neck and upper limb disorders among slaughter house workers. *Scand J work environ health*, 1983; 9: 283-290.
 12. Knave BG, Wibom RI, Voss M, Hedstrom LD, Bergqvist UO : Work with video display terminals among office employees: I. subjective symptoms and discomfort. *Scand J Work Environ Health*, 1985; 11(6):457-466.
 13. Kroemer KHE: CTD- Their recognition and ergonomics measures to avoid hem, *Applied Ergonomics* 1989; 20: 274-280.
 14. Lusk-SL Kerr-MJ, Ronis-DL, Health Promoting Lifestyle of Blue-Collar, skilled Trade, and White-Collar Workers, *Nuring Research*, 1995
 15. National Institute of Occupational Safety and Health(NIOSH): NIOSH health hazard evaluation report, 1993, NIOSH report NO. PB 93-188-456.
 16. Putz-Anderson V: Cumulative Trauma Disorders, a manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs, 1988.
 17. Sheard SC, McMillan GH: Back pain in aircrew: An initial survey.

- Aviat space Environ Med. 1996; 67(5): 474-477.
18. Sinverstein BA, Fine LJ, Armstrong TJ : Occupational factors and carpal tunnel syndrome. Am J Ind Med 1987; 11: 343-358.
 19. Sokas RK, Spiegelman D, Wegman DH: Self-reported musculoskeletal complaints among garment workes. Ame Ind Med, 1989; 15: 197-206.
 20. Walker,S.N., Sechrist,K.R. & Pender,N.J.: The Health Promoting Life Styles Profile: Development and Psychometrid Characteristics, Nursing Research, 1987; 36(2): 76-81.
 21. Walker,S.N., Volkan,K. Sechrist,K.R. & Pender,N.J.: Health Promoting Life Styles of older adults: comparisons with young and middle-aged adults, correlates and patterns, ANS, 1988; 11(1): 76-90.
 22. Westgaard RH, Jansen T: Individual and work related factors associated with symptomsof musculoskeletal complaint II; Different risk factors among sewing macwine operators. British Jour of Ind Med. 1992; 49: 154-162.
 23. World Health Organization : Visual Display Terminals and Worker's Health, Geneve, 1987.
 24. 권호장, 하미나, 윤덕로, 조수현, 강대회 등: VDT작업자에서 업무로 인한 정신사회적 스트레스에 대한 인지가 근골격계 장애에 미치는 영향, 대한산업의학회지 1996; 8(3): 570-577.
 25. 근로복지공단: 경견완증후군 업무상 직업병 인정현황, 1997
 26. 김남송, 이종섭 편저 : 산업보건의 이해, 서울, 계축문화사, 1997.
 27. 김양옥, 박종, 류소연: 전자렌지 조립 작업자에서 발생한 경견완 증후군의 조사연구(I)- 설문증상을 중심으로-. 대한산업의학회지 1995; 7(2): 306-319.
 28. 김양옥, 박종, 류소연 : 전자렌지 조립 작업자에서 발생한 경견완증후군의 조사연구(II), 대한산업의학회지, 1995; 7(2): 320-331.
 29. 김양옥, 박종, 류소연, 이철갑,: 전자렌지 조립작업자에서 발생한 경견완 증후군의 조사연구(III)- 작업자세를 중심으로, 대한산업의학회지, 1997; 9(2): 275-282
 30. 남철현: 보건교육 및 건강증진, 서울, 계축문화사, 1988.
 31. 노동부: '95산재분석, 1996
 32. 박소연: 버스 운전 기사의 요통 위험 요인 분석 연구. 연세대학교 보건대학원. 1997.
 33. 박정근 : 일부 영상단말기(VDT) 작업자의 작업자세에 관한 조사연구, 서울대학교 보건대학원 보건학 석사학위 논문, 1990.
 34. 박정일, 이수진, 송재철, 박항배: 일부 VDT사용 근로자의 자각증상과 심리증상과의 관련성연구, 예방의학회지, 1995: 28(2): 433-449
 35. 박정일, 조경환, 이승한 : 여성 국제전화 교환원들에 있어서의 경견완장애, I. 자각적 증상, 대한산업의학회지, 1989; 1(2): 141-150.
 36. 박정일, 조경환, 이승한: 여성 국제 전

- 화 교환원들에 있어서의 경견완장애2. 이학적 검사, 대한산업의학회지, 1989; 1(1):
37. 산재직업병 한의원 및 연구소 설립추진위원회, 한방의료의 산재재해보상보험 및 자동차재해보상보험 참여를 위한 연구 제 3권, 1995
38. 송인혁, 보건관리자의 역할과 과제. 산업보건협회지.2001; 10: 3-6.
39. 양기상, 한의진단명과 진단요건의 표준화연구(I), 한국한의학연구소 기초이론 연구실, 1995: 14-26
40. 양정목: 일부 공병 부대 사병의 요통에 관한 연구. 연세대학교 보건대학원. 1995
41. 이승한 등: 특수건강진단의 관리구분과 그 개선방향에 관한 연구, 산업보건 연구논문집, 1992, p.1-69.
42. 이원진, 이은일, 차철환: 모 사업장 포장부서 근로자들에서 발생한 수근터널증후군에 대한 조사연구. 예방의학회지 1992; 25(1): 26-33.
43. 이은경 등, Moire영상을 이용한 근골격계 질환의 한의학적 진단에 관한 연구, 대한예방한의학회지, 2000; 4(2): 57-71
44. 이은경 등, 산업보건에의 한의학적 참여방안에 관한 연구, 대한예방한의학회지, 1999; 3(2): 55-78
45. 임상혁, 이윤근, 조정진, 손정일, 송재철 : 은행 창구 작업자(VDT 작업자)의 경견완장애 자각 증상 호소율과 관련 요인에 관한 연구, 대한산업의학회지, 1997; 9(1):85-98.
46. 임현술 등: 직업성 요통의 평가와 예방을 위한 방안 연구, 직업병 예방을 위한 인구용역 보고서. 산업보건연구원. 1998.
47. 장용남: 소형 사업장 근로자들의 건강증진 생활양식에 영향을 미치는 요인, 원광대학교 대학원 석사학위논문, 2000
48. 전국대학보건관리학교육협의회: 보건학원론, 서울, 계축문화사, 1994, p.721
49. 전국한외과대학 재활의학과학교실 편: 동의재활의학과학, 서울, 서원당, 1995, p.49-92.
50. 전재명 : 견갑통의 진단과 치료, 대한통증학회지, 9(1): 1-7, 1996
51. 정규철, 직업성 질환, 고려의학, 1999
52. 정명수: 직업관련성 근골격계 질환에 대한 한양방 협진의 필요성 연구, 원광대학교 한의학전문대학원 석사학위논문, 2000
53. 정희완, 강성호: 근형상 추나학, 일중사, 1999
54. 조정인, 산업장 근로자의 건강증진 생활양식의 실천과 그 영향요인에 관한 연구, 서울대학교 석사학위논문, 1996
55. 직업·환경의학 외래협의회, 직업성 질환 감시체계의 필요성, <http://neoleo.peacenet.or.kr/html/necessity.htm>.
56. 최재욱, 염용태, 송동빈, 박종태, 장성훈, 최정애: 반복작업 근로자들에서의 경견완장애에 관한 연구. 대한산업의학회지 1996; 8(2): 301-319.