Journal of the Ergonomics Society of Korea
Vol. 29, No. 4 pp.505-511, August 2010 DOI:10.5143/JESK.2010.29.4.505

고령화 사회의 근골격계질환관련 대응전략

양 영 애[1,2]

[1]인제대학교 의생명공학대학 작업치료학과 / [2]인제대학교 고령자라이프리디자인연구소

The Responding Strategies of Musculorskeletal Disease in Aging Society

Yeong-Ae Yang[1,2]

[1]Prof, Department of Occupational Therapy, College of Biomedical Science and Engineering, Inje University
[2]Institued of Aged Life Redesign

ABSTRACT

The purpose of this study was to show the occurrences of musculoskeletal disease in aging society and basic information on developments of a systematic prevention program and proposed management measures needed to prevent the disease. The Korea Occupational Safety & Health Agency has analyzed cases of industrial accidents that cause musculoskeletal disease, from 1998 to 2007. They found 30,439 people suffering from the disease during those ten years. This information is from the Ministry of Labor's industrial accident analysis and the industrial accident survey from the Korea Occupational Safety & Health Agency. The data was analyzed by age and industrial classification. In Korea, according to the studies on aging society, the occurrence of musculoskeletal disease in elderly employee's have increased, so prevention programs are needed. Psychological, mental and cognitive programs are needed, as well as other prevention programs to ensure health in old age. In this study, we were able to see the state of musculoskeletal disease in aging society and the countermeasures to prevent the disease, such as a universal design, guarantees, and recuperation services. Later, we found that studying the various elderly patients would be of great help to us.

Keywords: Aging society, Musculoskeletal disease

1. 서 론

인구구조의 고령화는 이제 선진국에 국한된 현상이 아니며, 개도국을 포함하여 전 세계적으로 진행되고 있는 현상이다. 그 중에서도 우리나라는 고령화가 세계에서 유례가 드물게 빠르게 진행되고 있는 국가이다(엄동욱, 2005). 65세 이상 인구 비율이 2005년 현재 9.1% 수준인 우리나라의 고령화 정도는 일본(2002년 17.3%), 독일(2002년 17.2%) 등 선진국에 비해서는 상대적으로 낮다고 볼 수 있다. 그러나, 고령화의 진행속도는 세계에서 가장 빠른 나라이다. 선진국은 고령화 사회(즉, 65세 이상의 고령자 비율이 7% 이상)에서 고령사회(고령자 비율 14% 이상)로 진입하는데 보통 40~115년이 소요되었으나 우리나라의 경우에는 18년 정도가 소요될 전망이다.

인구구조 고령화에 대한 접근방법은 고령화 자체 보다는 고령화로 인하여 각종 제도들이 인구구조에 부적합하게 되는 것에 초점을 맞출 필요가 있다. 즉, 산업인력 고령화는

교신저자: 양영애
주 소: 621-749 경남 김해시 어방동 607번지, 전화: 055-320-3686, E-mail: otyya62@inje.ac.kr

기술혁신을 둔화시키고 생산성을 저하시킴으로써 경제성장을 둔화시킬 가능성이 높기 때문에 이에 대한 효과적인 대응방안을 강구하고 관련 제도를 개선하여 부정적인 파급효과를 최소화시키는 노력이 필요하다. 이를 위해 보다 구체적으로 산업별 인력 고령화에 대한 실태분석이 이루어 져야 할 것이며, 산업별 구성기업 전체에 대한 하청구조 및 노동시장구조와 연관된 분석을 토대로 법 · 제도적 차원의 개선방안이 도출되어야 할 것이다(산업연구원, 2006).

근골격계질환이라 함은 반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등의 요인에 의하여 발생하는 건강장해로서 목, 어깨, 허리, 상 · 하지의 신경 · 근육 및 그 주변 신체조직 등에 나타나는 질환을 의미한다(산업보건기준에 관한 규칙 제142조). 근골격계질환은 신체에 반복적으로 부담을 주는 작업에 종사하는 작업자들에게 주로 장기간에 걸쳐 발생하는 건강장애로 젊은 연령층의 근로자에 비하여 고령근로자에게 발생 가능성이 크며, 힘의 저하와 움직임의 제한을 동반하기 때문에 작업과 일상생활에서 많은 활동의 제약을 가져다 준다(Buckwalter et al., 1993).

노인이 되면 근골격계에도 변화를 초래한다. 근육은 양적으로 감소하고, 기능이 저하되어 독립적인 생활을 영유하기 힘들게 한다. 관절의 연골에도 퇴행성 변화를 일으켜 관절염으로 통증 및 운동제한을 초래하여 인공관절 치환술을 요할 수 있다. 그리고 골조직은 골흡수에 비하여 골형성이 저하되어 골다공증을 초래하여 골절이 쉽게 발생할 수 있다(장재석, 2009).

앞서 언급한 인구구조의 고령화에 따라 근골격계질환 발생률이 증가하여 사회적 문제가 되고 있다.

우리나라 전체 취업자의 연령대별 추이를 보면[그림 1] 고령화 현상에 따라 50세 이상의 근로자가 계속 증가하고 있으며(국가통계포탈, 2003~2008), 이에 따라 전체 근골격계질환자 수에서도 50세 이상의 근로자가 차지하는 점유율이 2000년에는 전체 근골격계질환자의 13.5%에서 2007년에는 23.6%로 증가하였다(한국산업안전보건공단, 2000~2007).

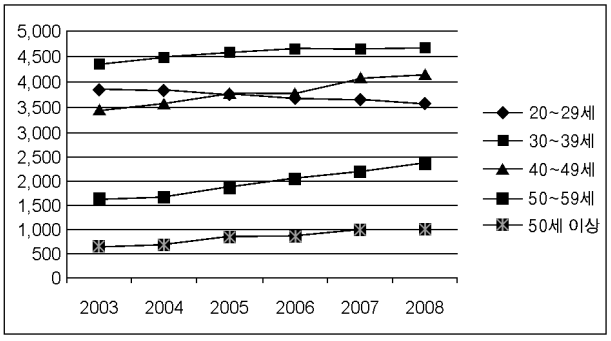

그림 1. 연령대별 취업자수 변화추이

우리나라 업무상 질병의 67.3%(2007년 기준)를 차지하는 근골격계질환 예방사업은 전체 업무상질병 감소라는 큰 틀에서 살펴본다면, 매우 중요한 위치를 차지하고 있음에는 틀림이 없다. 따라서, 본 연구에서는 고령화 사회와 근골격계질환에 대하여 발생현황을 분석하고, 고령화 사회의 근골격계질환관련 대응전략 제시에 필요한 기초정보를 제시하는데 목적을 두었다.

2. 본 론

2.1 고령화 사회와 근골격계질환

2.1.1 고령화 사회

21세기에 들어 인류의 가장 심각한 문제 중 하나인 인구고령화에 대해, 고령화 문제 전문가는 고령화가 현재 추세대로 지속된다면 과거에 일어난 모든 경제, 사회적 움직임을 능가하는 막강한 영향력을 발휘하게 될 것(Pfifer, Allen & Bronte, Lydia, 1986)이라고 말하였다. 오늘날 한국사회의 화두 중 하나는 고령화 사회와 저출산이다. 한국은 고령화 사회에 진입한 것은 늦었지만 고령화 사회에서 고령사회에 도달하는 예상기간은 선진국이 경험하지 못한 빠른 속도로 인구의 고령화가 진행되고 있다(통계청, 2008).

2.1.2 노인의 분류

제 2회 국제 노인학회에서는 '노인'이란 인간이 노화과정에서 나타나는 생리적, 심리적, 환경적 변화 및 행동의 변화가 상호작용을 하는 복합형태의 과정에 있는 사람이라고 개념을 정리하였다. 인간이 인생의 최종단계에 들어서게 되면 신체적, 정신적, 사회적, 경제적 등의 여러 측면에서 어려움을 겪게 된다. 이로 인하여 사회기능 수행에 장애를 초래하는 시기를 '노년기'라 하고 노년기의 사람을 '노인'이라 한다(오인식, 2001). 노인의 분류는 문헌에 따라 차이가 있지만, 크게 신체적, 정신적, 사회적으로 나누어 볼 수 있다. 신체적 특징으로 노령의 신체변화 과정을 노화라고 하는데, 노령을 수반하는 정상적인 신체변화 과정으로 사람마다 상이한 정도로 진행하며 신체 각 부분도 상이한 영향을 받는다. 정신적 변화로는 우울증 경향의 증가, 내향적 및 수동성의 증가, 조심성의 증가, 의존성의 증가가 있다. 사회적 특징으로는 역할의 상실 및 지위의 저하를 들 수 있다. 의료 기술의 발달, 경제적 기술의 발전, 대중교통의 확장 및 도시화라는 현대화의 요인들은 노인의 지위를 저하시키고, 특히 경쟁시장에서 노동력의 노후화로 인해 평소 수행해 오던 역할을 상

실하게 된다(나정민, 2008).

2.1.3 노화에 따른 근골격계 변화

노인은 정상적인 환경 조건에서 살아가면서 시간의 흐름에 따라 해부, 생리, 생화학, 행동적 측면에 많은 변화를 경험하게 되는데 그 중 노화로 인해 근골격계는 급격히 퇴화하므로, 노인의 53.9%인 절반 이상의 노인이 관절염, 신경통, 요통, 좌골통, 골다공증 등의 골격계질환을 가지고 있는 것으로 나타나 다른 질환에 비해 유병률이 높은 것으로 나타났다. 노인은 노화에 의한 근골격계의 변화로 골질량(bone mass)의 감소와 골밀도(bone density)의 감소가 특징적이며, 원인으로는 활동성의 결여와 칼슘 섭취량이 부족하거나 칼슘의 체내 이용의 장애, 폐경 및 노화에 따른 호르몬 분비의 변화이다. 또한 노인은 이와 같은 골격계의 변화뿐만 아니라 근육의 통제에 장애가 일어나서 근력의 저하와 운동성의 저하가 나타나며 피로를 호소하게 된다(Chang, 2005).

노인은 근골격계의 변화로 인해 골격이 약해져서 골절되기 쉬우며 이러한 골절로 노인들은 낙상이 쉽게 발생하여 건강문제와 연결된다.

2.2 산업인력의 고령화

평균수명이 길어지고 건강상태가 양호해 짐에 따라 많은 고령자들은 적극적인 경제활동을 지속하기를 바라며, 경제적인 자립을 하기를 원하지만, 최근 개방화, 세계화로 시장여건이 변모하며 경쟁이 치열해 지고 있는 현대사회에서 상대적으로 진부한 기술과 기능을 가진 노인들이 설 자리는 더욱 더 좁아지고 있다(심인선, 2002). 특히 정보사회에서 노인은 또 다른 소외를 경험하는데, 정보사회는 기술의 혁신과 의사 소통망의 확산으로 인한 정보의 효율적인 교환, 산업경제에서 정보경제로의 전환, 지식 노동 중심으로 특징 지울 수 있는 현 사회에서 노인은 신체적, 정신적 이유들로 인해 발 빠르게 대응하고 있지 못하는 것이 현실이다(이병준, 1999). 1990년대 사업체의 고연령층의 고용현황을 업종별로 보면 제조업(31.7), 부동산 · 사업서비스(19.9%), 건설업(8.7%), 그리고 운수 · 창고업(8.6%)의 사업체에서 주로 고령자가 고용되고 있다(김상호, 1996). 직종별로는 농업 및 어업종사자가 가장 많으며, 단순 노무직(33.4%)과 고위관리직(19.3%)에서 높게 나타난 반면 기술직, 전문직, 사무직 등에서 매우 낮게 나타나고 있다(박경숙, 2000). 이는 고령자의 임금수준은 대단히 높은 고위관리직과 크게 낮은 단순 노무직 사이에 양극화 현상이 두드러지게 나타나고 있음을 보여준다. 또한 노인의 고용구조는 남자의 경우 50세 전반을 정점으로 급속하게 떨어지며, 취업장의 비중 역시 조직화된 사업체 종사자의 비중이 낮고 영세사업장에 그 비중이 높다(허재준, 1999).

2.2.1 연령별 분석

근골격계질환자 연령구분은 30세 미만, 30~39세, 40~49세, 50~59세, 60세 이상으로 분류하였으며, 30세~39세 근로자 군에서 35.3%(7,567명), 40~49세 근로자 군에서 34.3%(7,222명), 50~59세 근로자 군에서 18.2%(3,833명)가 발생하였다. [그림 2]는 연령별 차지하는 점유율 변화 추이를 나타내며, 30~39세 근로자 군에서 차지하는 비율은 2003년을 기점으로 감소하는 추세에 있으며, 30세 미만 및 40~49세 근로자 군에서는 등락을 거듭하다 2006년부터 감소하기 시작하였다. 그러나 고령자고용촉진법 시행령 제2조에서 준고령자 및 고령자로 규정하는 50세 이상(50~59세, 60세 이상)의 근로자 군에서는 다소 증가하는 추세를 보이고 있다(권부현 등, 2008).

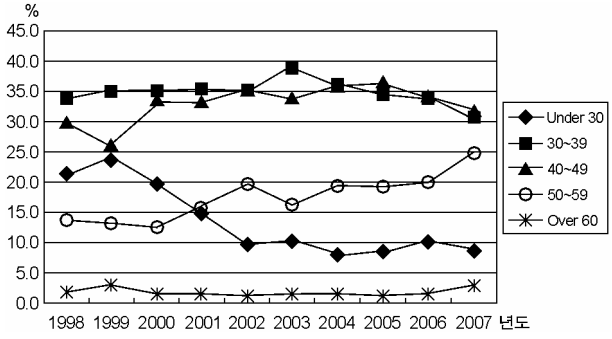

그림 2. 연령별 근골격계질환자 점유율 추이

2.2.2 업종별 분석

업종별 근골격계질환자 발생현황은 전체 21,058명 중에서 15,747명(74.8%)이 제조업에서 발생하였으며, 다음으로는 기타의 사업에서 3,603명(17.1%) 발생하였다. 2003년부터 2007년까지 5년간의 발생추이 분석 결과[그림 3]은 기타의 사업(건물 등의 종합관리업, 위생 및 유사서비스업, 도소매 및 소비자용품 수리업, 음식 및 숙박업, 보건 및 사회복지업 등)에서 차지하는 점유율이 점차 증가하고 있음을 알 수 있다. 그 외 업종은 금융 및 보험업, 광업, 전기가스 및 상수도업, 임업, 어업을 나타낸다. 제조업을 제외한 비제조업에서의 근골격계질환자는 5,311명(25.2%)이 발생하였으며, 이 중 3,603명은 기타의 사업에서 발생하여, 비제조업종 근골격계질환자의 67.8%를 점유하고 있다(권부현 등, 2008).

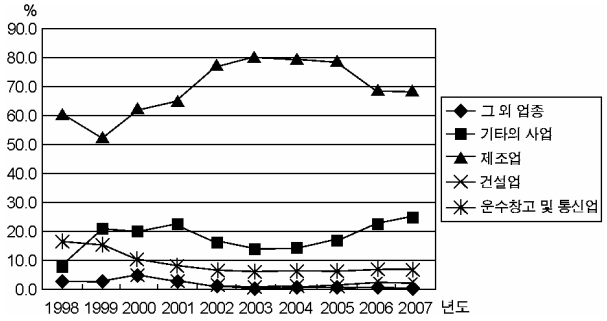

그림 3. 업종별 근골격계질환자 점유율 추이

2.2.3 질병원인별 분석(산업재해원인조사)

한국산업안전공단 산업재해원인조사 보고서의 2003~2005년(3년) 근골격계질환자 8,011명에 대하여 질병원인별 분석을 하였으며, 질병원인에 따른 근골격계질환자 분포는 [그림 4]와 같이 반복적인 동작, 부자연스런 자세, 과도한 힘에 의한 근골격계질환자가 7,688명으로서 95.9%를 차지하였다.

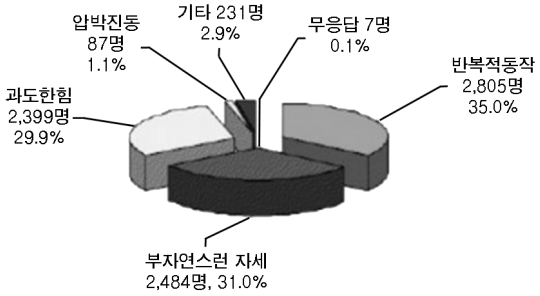

그림 4. 질병원인별 근골격계질환자 발생 분포

3. 고령화 사회의 근골격계질환관련 대응전략

3.1 건강한 노인을 위한 유니버셜 디자인

노인인구가 급속히 증가함에 따라, 노인을 위한 서비스나 제품의 개발 등과 같은 노인 복지의 문제가 심각한 사회문제로 대두되고 있고, 더불어 제품에 있어서의 인간공학적 디자인 개념이 더욱 중요해지고 있다(Arthur, 1999). 하지만 대다수는 청년층을 기준으로 디자인된 제품들이며 노인들이 사용하기에는 불편하고 어려울 수 밖에 없는 실정이다. 하지만 불행하게도 일상생활에서 접하는 대부분의 제품이나 시설들은 정상적이고 젊은 사람들을 기준으로 디자인된 것 들이다. 따라서, 노인이나 장애인들과 같이 극단계층의 사람들도 용이하게 사용할 수 있는 유니버셜 디자인 개념이 대두되기 시작했다. 유니버셜 디자인은 그러한 측면에서 인간공학자와 디자이너, 그리고 그 외의 관련된 분야의 사람들이 많은 관심을 기울여 연구해야 할 분야이다(송복희 등, 2000).

3.2 신체적 기능의 보조를 위한 대응

3.2.1 보조도구의 사용

보조도구의 정의는 "장애의 예방, 보완, 교정, 기능의 향상 및 증진, 통증 경감, 장애의 원상회복을 위하여 사용되는 기계, 기구, 장비 등을 말한다." 보조도구에는 보조기, 의지, 휠체어, 목발, 보청기 등이 포함된다. 여기서 보조기는 상지보조기, 요추보조기, 휠체어, 목발, 구두 등이 포함되어 있고, 의지는 상지 의지, 하지 의지로 구성되어 있다(Mcminn, 1993). 우리나라에서는 1999년 장애인복지법 개정 이후에 장애의 예방 및 기능의 향상을 위하여 사용하는 의지, 보조기 기타 보건복지부장관이 정하는 보장구와 일상생활의 편의증진을 위하여 사용하는 생활용품으로 정의하고 있다(박종기, 2007). 보조기의 목적은 체중지지, 장애변형 방지, 장애변형 교정, 불수의 운동제한, 통증감소 등이며, 의지의 목적은 사용이 편리하고 내구성이 뛰어난 인공 의지를 착용함으로써 절단된 팔이나 다리의 기능을 편리하게 보완해주는데 있다(강세윤, 1992). 이러한 보조도구들은 작업적 수행의 완성도와 만족도를 높여주는 역할을 한다. 또한 일상생활활동의 수행의 질과 만족도를 높여준다. 고령근로자들의 경우 신체적 어려움이나 결손을 대체하거나 지지해 줄 수 있는 보조도구들을 사용할 수 있다.

3.2.2 보조도구 설계 실태 및 문제점

우리나라는 산업조직의 경우 시장규모가 협소하고 수익성이 낮은 구조적 문제를 안고 있어 재활용구 산업의 발전이 지연되고 있다, 규모의 경제성이 부족하여 기술력을 갖춘 대기업의 참여가 부진하고 소수의 영세업체들을 중심으로 구성되어 있어 선진국에 비해 품질이 떨어지고 경쟁력도 낮아서 장애인들에게 폭넓게 보급되지 못하고 있다. 또한 연구개발과 인력교육의 측면에도 많은 문제점이 있다. 최근에는 연구들이 진행되고는 있으나 현재까지는 기기개발에 역점을 두고 있어 생체공학적인 차원의 본격적인 수준과는 많이 뒤떨어져 있다. 더구나 연구개발의 과제들이 단면적으로 분산되어 있어 연구개발, 시험평가, 보급, 사용, 개선된 전 과정을 종합적이고 체계적으로 연계시키는 연구개발체제의 구축이 시급하다(김선규, 1997).

3.3 근골격계질환자에 대한 대응

3.3.1 재활운동에 대한 대응

재활운동과 같은 치료적 프로그램은 근골격계질환자들에 대한 평가와 치료, 그리고 재활을 포함한다. 특히 고령근로자들에 대한 프로그램 적용은 필수적이라 할 수 있다. 재활운동은 근골격계질환의 원인과 질환, 병변에 따라서 적절한 치료적 활동을 포함한다. 이러한 재활운동은 근골격계질환자들이 상시적으로 받을 수 있도록 갖추어져야 하며 개별적인 재활운동 프로그램이 제시되어야 한다. 재활운동의 목적은 손상으로 인한 이차적 합병증을 예방하고 일상생활 동작의 독립성을 유지시키며 광범위하게는 이전의 사회생활로 복귀하여 적응할 수 있도록 도와주는 것이다(Skilbeck, 1983). 이를 통해서 근골격계질환에 대한 치료가 실시되고 고령근로자들이 자신의 조건에 맞는 역할을 할 수 있도록 해야 한다.

3.4 환경과 작업에 대한 대응

3.4.1 에너지 보존 법칙

에너지 보존 법칙은 기초적인 활동을 수행하는 데 있어 수행방법, 단계, 도구 등을 기초적으로 분석하여 실시한다(양영애 등, 2005). 고령근로자들은 자신의 피로 정도에 맞추어 하루를 구조화시켜야 한다. 또한 주어진 활등을 수행하는 범위 내에서 적절한 휴식을 포함하고, 활동을 시작하기 전에 그 활동을 수행할 수 있는 미리 고려해보아야 한다. 그리고 활동을 수행한다면 자신의 상태에 맞추어 적절한 속도를 유지하도록 하여야 한다. 마지막으로 신체적으로 무리가 된다는 신호가 나타난다면 활동을 멈추고 휴식을 취해야 한다(Crepeau, 2003).

고령근로자들은 대부분 신체적 노화를 가지고 있는 사람들이기에 자신에게 주어진 작업적 활동을 성공적으로 수행할 수 있도록 위와 같이 에너지 보존 법칙(energy conservation principles) 같은 적절한 작업전략을 제시해 주어야 한다.

3.4.2 관절보호의 원칙

관절보호란 관절에 미치는 비정상적이거나 과다한 요인을 제거함으로써 관절에 부담을 줄이고 손상을 방지하는 것을 말한다(이충기, 2000). 특히, 고령근로자들은 근력과 관절의 관절가동범위를 유지하도록 해야 하며, 관절에 스트레스를 주는 활동이나 자세는 피하도록 하여야 한다. 또한 큰 관절이나 근육을 사용하도록 하며 장시간 한 자세로 유지하는 것은 되도록 피하도록 하여야 한다. 그리고 여러 관절을 사용하여 하중을 분산하도록 한다(Crepeau, 2003).

대부분의 고령근로자들은 신체적 노화로 인해서 관절이 많이 약해져 있다. 또한 작업과정들을 통해서 관절의 피로도가 높은 상태이다. 따라서 이들이 정상적인 작업과정을 성공적으로 수행하고 근골격계질환을 예방하는데 있어서 관절보호법칙과 같은 전략이 제시되어야 한다.

3.4.3 일의 단순화

작업을 처리하는데 있어서 작업계획을 세우도록 하며 계획에 따라 작업을 진행하도록 한다. 또한 양손을 사용하도록 하며 작업을 진행하는 환경을 작업하기 좋은 환경으로 조성해야 한다. 그리고 불필요한 과정이나 작업은 최대한 제거하고 과정을 단순화시킨다. 작업 중 사용하는 도구나 물건들은 손을 뻗어서 잡을 수 있는 거리에 배치하고 들거나 옮기는 작업이 필요한 물건들은 밀어서 옮기도록 한다(Crepeau, 2003).

고령근로자가 하는 작업활동을 단순화시키고 작업의 처리과정을 단순화하는 과정은 고령근로자의 피로도를 감소시키고 일의 능률을 증가시킬 수 있다. 따라서 이러한 고령근로자들에게 일의 단순화 전략을 제공하여 이들이 최소한의 신체적 노력으로 작업과정을 수행하도록 한다.

3.5 근골격계질환의 예방

3.5.1 예방프로그램 및 매뉴얼 개발

근골격계질환의 경우 발생 이후 치료적 조치와 대응이 중요하지만 고령근로자들의 경우 예방적 차원의 프로그램과 의식을 고취시키는 것이 더 중요하다고 할 수 있다. 이러한 예방프로그램의 경우 존재하고 있는 위험요인과 잠재적 위험요인들을 발견하여 효과적인 개선방안을 제시하고 환경평가 등을 통해 고령근로자들에게 적절한 환경적 개선을 제공할 수 있다. 또한 예방프로그램은 인간공학적 원칙과 근골격계질환의 확인, 재활운동 등을 포함해야 한다. 인간공학적 원칙에 따른 작업장 분석 및 개선 등이 이루어져야 하고 재활운동과 같은 적절한 의학적 관리도 이루어져야 한다.

그러므로 해당업종에서 주로 이루어지는 직종과 대표 작업유형을 구분하고 그에 따를 직업적 유해요인을 분류하여 해당 작업의 평가 시 그 업종에 포함된 작업유형 및 그에 따른 근골격계질환관련 유해요인의 분류를 한눈에 파악할 수 있도록 점검 및 요약이 필요하다.

따라서 국내외 유사업종 및 작업에 대한 Checklist를 종합 검토하여 업종별 체크리스트를 작성하여 현장평가 및 지도 시 기본적으로 파악하여 업종별 대표 작업에 대한 사진, 작업내용의 요약 구체적 평가 결과와 사용된 평가 기법 및 도구와 그에 따른 개선방향을 제시함으로써 추후 동일 업종, 작업에 대한 평가 시 참고 자료로 활용한다(김철홍 등,

2009). 특히 고령근로자들을 위한 매뉴얼 등을 미리 파악하고 준비하는 것도 필요하다.

3.5.2 인간공학적 공정배치

단순반복작업 및 중량물 취급에 의한 근골격계질환 발생의 유해요인을 파악하여 인간공학적 작업환경 개선, 증상자를 위한 의학적 관리, 상병악화 방지를 위한 예방활동을 함으로써 근골격계질환을 예방하고 안전한 작업장을 조성하기 위해 인간공학적 공정배치를 실시한다.

각 공정, 작업별 유해요인 조사를 실시하여 유해성 판정기준에 따라 공정개선의 우선순위를 선정하고, 공정개선 실시 후 효과를 평가한다(실트론, 2006).

이는 계획하는 단계에서 경영관리자는 생산성을 높이면서 근골격계질환을 예방하여야 하는 역할을 인식하여 지원하고 근로자는 일의 시행과정 중에서 육체적, 심리적인 근로자의 부담을 줄일 수 있는 작업환경개선활동에 활발히 참여하는 예방노력이 있어야만 건강한 생산활동을 통하여 삶의 질을 높이고 사회적인 비용부담도 줄일 수 있을 것이다(김기영, 1996).

4. 결론 및 논의

우리나라는 고령사회로의 추이에 따라 고령근로자의 근골격계질환 발생 비율이 계속 증가될 것으로 여겨지며, 이에 따라 고령근로자의 근골격계질환 예방을 위하여 신체기능이나 인지기능이 떨어지더라도 고령근로자가 편하게 일할 수 있도록 근무환경을 설계하는 것이 요구된다(산업안전보건연구원, 2007). Sabrina and Lesia(1997)은 가까운 미래에 고령근로자를 채용한 사업주는 고령근로자에 대한 직무배치에 대해 고민하게 될 것이며, 고령근로자들이 적정 수준의 생산성을 달성하고 성공적인 직무를 수행하기 위해서는 작업도구 및 설비에 대한 개선이 요구된다고 하였다.

생산현장에서 고령근로자들이 증가하면서 고령화의 포괄적인 대책으로 생산직 근로자들의 안정된 교대근무형태를 도입하는 것을 모색할 수 있으며 노동력 재편성의 일환으로 고령인력의 직무재배치를 생각해 볼 수 있다.

직무재배치는 고령인력의 잠재력과 직무능력을 향상시킴으로써 기업의 생산성을 극대화할 수 있는 방안 중 하나로 고령자의 신체능력의 저하를 고려하되 고령자의 경험, 기술, 노하우 등을 부가하는 등 고령자에게 적합한 직무를 부여하기 위해 직무를 재설계할 필요가 있다. 그러기 위해서는 현재의 설비와 환경도 인체공학적 측면에서 중량작업을 최소화하고 작업자세 개선, 쾌적한 환경조성에 노력을 기울여야 할 것이고, 반면 작업의 다능화, 고도화를 부여하는데 관심을 가져야 한다. 또한 고령노동자의 부서 이동을 위한 실질적인 장치가 필요하며 기업이 직무재배치를 도입하고자 할 경우 제도의 취지를 구성원들에게 명확히 납득시켜 자발적인 참여를 유도하는 것이 필요하다.

산업안전보건법에 사업주의 근골격계질환 예방의무 조항이 2003년에 신설됨에 따라 국내 기업들은 근골격계질환의 예방관리를 위해 다양한 대책을 마련하고 있다. 기업들은 근골격계질환관련 전문인력을 확보하기 위해 산업의 및 관련분야의 전문가를 채용하거나 전문인력을 자체적으로 육성하고 있고, 사업장의 유해요인에 대한 조사 및 개선에 착수하고 있다. 또한, 기업의 전직원에 대한 근골격계질환 여부조사, 근골격계질환 예방교육, 병리치료실, 물리치료실, 체력단련실 등을 갖춘 건강증진 센터 운영 등의 전사적인 노력을 기울이고 있다(유형준, 2003).

이와 같이 현재 직장에서 진행되는 근골격계 예방프로그램과 더불어 건강한 노화를 유지하기 위한 예방프로그램 도입도 매우 필요하며 노화를 위한 심리적, 정신적, 인지적 준비도 요구된다.

또한, 세계적으로 실버산업에 대한 연구와 관심이 증폭되고 있는 상황인만큼 우리나라도 노인을 위한 제품이나 시설의 개발에 많은 관심을 가져야 할 것이다. 유니버설 디자인을 폭넓게 정의한다면 "모든 사람을 위한 디자인" 또는 "평생을 위한 디자인"이라고 하는 점을 유념하여 개발되어야 한다. 물론, 노인이나 장애인을 위한 연구와 제품의 개발은 경제성이라는 측면보다는 노인과 장애인 복지의 측면에서 더 중요하게 고려되어야 할 문제이다. 그리고 이 분야에 대한 기술이나 자료의 축적은 단기간 내에 해결될 수 없는 문제이기 때문에 장기적인 계획을 세우고 연구되어야 한다(송복희, 2000).

본 연구에서 언급한 고령화 사회에서 근골격계질환, 질병원인별 분석 및 요양환자에 대한 대응에 대한 내용들은 고령근로자들의 작업환경 실태 파악 및 질병예방 대책 자료로 활용될 것으로 판단되며, 근골격계질환 및 고령화 사회에서 발생할 문제에 대해서 많은 도움을 줄 것으로 판단된다.

참고 문헌

강세윤, 보장구 개발과 보급 방안, 장애인 복지, 국립재활원, 1992.
국가통계포탈, 연령별 경제활동인구, www.nso.go.kr, 2003-2008.
김기영, 호텔주방의 시설배치관리시스템 모델개발에 관한 연구, 경기대학교 박사학위논문, 1996.
김상호, 고용보험제도하에서의 고령자 고령자 고용촉진 지원 방안에 관한 연구. 한국노동연구원. 1996.

김선규, 한국 재활공학의 현실과 개선 방안에 관한 연구, *한국지체부자유아교육학회*, 29(1), 1997.
김철홍 등, 비제조업종의 근골격계질환 예방관리 매뉴얼 개발, *대한인간공학회지*, 28(1), 29-36, 2009.
나정민, 고령화 시대의 공공디자인 방향에 대한 연구, 이화 여자대학교 석사학위논문, 2008.
보건복지 가족부. 2007 생명표 작성 결과. 2008.
박기혁, 정병용, 50세 이상 고령근로자의 근골격계질환 발생 특성 및 원인에 관한 연구, *대한인간공학회지*, 28(4), 139-15, 2009.
박경숙, 노동시장의 연령차별구조와 고연령층의 취업생활 노동경제논집, 24(특집호), 2000.
박종기, 장애인의 재활보조기구 사용에 관한 연구, 가톨릭대학교 석사학위논문, 2007.
산업안전보건법령집, 2007.
산업안전보건연구원, 중고령근로자 안전보건 가이드라인 및 매뉴얼 개발, 2007.
산업연구원, 고령화시대의 산업정책방향연구(I): 제조업 대기업의 인력 고령화 실태 및 대응방안, 2006.
송복희, 윤한경, 정광태, 노인 사용자를 고려한 전자레인지의 유니버셜 디자인, *대한인간공학회지*, 19(1), 2000.
실트론 주식회사, 건강증진 우수사례, 2006.
심인선, 우리나라 노인의 직업훈련 실태와 과제, 한국성인교육학회, 5(2), 2002.
양영애, 김영희, 이한석 등, 노인작업치료, 계축문화사, 2005.
엄동욱, 고령화·저성장 시대의 기업 인적자원 관리방안, 2005.
오인식, 고령 중심형 제품디자인 접근방법, 건국대학교 석사학위논문, 2001.
유형준, 전자업계 근골격계질환 예방 대책 수립 분주, 전자 신문, Available [http://news.naver.com], 2003.
이병준, 21C 노령화 사회를 대비한 노인교육 활성화 방안연구, 한국직업능력개발원, 1999.
이충기, 골관절염, *대한내과학회지*, 59(2), 2000.
장재석, 노인의 근골격계질환, 노인병의 임상진료 가이드II, 2009.
차상은, 근골격계질환 예방관리 프로그램 실무 가이드, 골드기술사, 2003.
허재준, 고령화 사회의 고용전략: 선진국의 경험과 우리나라의 정책과제, 한국노동연구원, 1999.
한국산업안전공단, 산업재해현황통계 전산자료, 2000-2007.
Arthur, D. Fisk, Human Factors and the older adult, Ergonomics in design, January, 8-13, 1999.
Buckwalter, J. A., Woo, S. L.-Y. , Goldberg, V. M., Hadley, E. C., Booth F, Oegema, T, R, et al. Current concepts review: soft-tissue aging and musculoskeletal function, *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 75(A), 1533-1548, 1993.
Chang, C. M., A structural model for falls and quality of life in elderly people living at home, Unpublished doctoral dissertation, KyungHee University, Seoul, 2005.
Crepeau, E. B., Cohn E. S. Boyt, et al, Willard & Spackman's Occupational Therapy, 10th ed.: LWW. 2003.
Sabrina, N. W. and Lesia, L. C., Investigating the work ability of older employees, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 20, 241-249, 1997.
Skilbeck, C. E., Wade, D. T., Hewer, R. L. & Wood, V. A., Recovery after stroke. *Journal of neurology, neurosurgery and paychiatery*, 46(1), 1983.
Mcminn, RMH, Human Anatomy, Mosby, 1993.
Pedretti, L. W(eds). Occupational Therapy Practice Skill for Physical Dysfunction. 5th(eds). St. Louis: Mosby.
Pfifer, Allen & Bronte, Lydia (Eds.). 1986. The Familly: Women and grandparents a Kin-Keepers", Our Aging Society.

저자 소개

양 영 애 otyya62@inje.ac.kr
한양대학교 산업의학과 박사
현 재: 인제대학교 작업치료학과 교수
관심분야: 작업치료, 인간공학

논 문 접 수 일 (Date Received) : 2010년 07월 07일
논 문 수 정 일 (Date Revised) : 2010년 07월 14일
논문게재승인일 (Date Accepted) : 2010년 07월 14일