



소방공무원의 건강관리 및 업무 적합성 평가

Occupational Health and Fitness for Work of Firefighters

김 인 아 | 충남대병원 대전지역암센터 | Inah Kim, MD

Daejeon Regional Cancer Center, Chungnam National University Hospital

E-mail : ptdoctor@hanmail.net

송 재 철 | 한양의대 산업의학교실 | Jaechul Sung, MD

Department of Occupational & Environmental Medicine, Hanyang University College of Medicine

E-mail : jsong@hanyang.ac.kr

J Korean Med Assoc 2008; 51(12): 1078 - 1086

Abstract

Due to the various toxic chemicals, accidents and job stress, the firefighter has been known as a dangerous job. However, in Korea, there is no proper system to improve their health or job fitness. The authors tried to look into the current state of occupational health problems of firefighters and to suggest some important points to improve their health and fitness for work. The injury incidence of firefighters was higher than that of other jobs and their life expectancy was shorter than any other public servants. Even though the health examination for firefighters was applied since 2004, there is no appropriate approach to examine the health and to assess the fitness for firefighting work. A standardized periodic special health examination based on their work conditions or health risks, for instance various chemicals, physical factors and psycho-social factors, is needed. We suggest that the other health examination system that firefighters can take a specialized health examination in case of uncommon situation to be a risk on health. In addition, the fitness test for injured or ill workers is necessary. As a conclusion, the comprehensive occupational health management system is necessary to make firefighters healthy and for the citizens' safety.

Keywords: Firefighter; Occupational health management; Fitness for work

핵심단어: 소방관; 산업보건관리; 업무 적합성

서론

소방공무원(이하 소방관)은 업무수행중 고열 및 연소 과정에서 발생하는 다양한 화학물질에 노출이 될 뿐만 아니라 업무중 사고의 발생 가능성이 높고, 다양한 원인에 의해 직무 스트레스도 많이 받는 것으로 알려져 있다(1, 2). 특히 소방관의 업무는 변화하는 사회적 요구에 따라 전

통적 역할인 화재의 예방과 진압뿐 아니라 교통사고나 건물 내 사고와 같은 각종 인위적 재난과 자연 재해로 인한 인명구조, 구급활동까지 영역이 확장되고 있다(Table 1). 업무 특성상 이들은 24시간 격일 근무를 하고 있으며, 평균 근무시간은 주당 84시간에 달한다(3). 불행하게도 화재진압 과정에서 발생한 소방관들의 희생은 악조건 하에서 근무하는 이들의 안전과 건강에 대한 사회적 관심을 높이는 계기가 되

Table 1. Role of modern firefighter(3)

Prevention	Protection	Rescue	Emergency medicine service
Authorization of fire warning area	Fire fighting	Training direction of rescue	Direction of emergency medical ability
Consent of construction medical institute	Forest fire fighting	Safety control of rescue member	Information management of permission
Security control of dangerous things	Inspection for cause of fire	Management of firefighting flying	Demand and supply EM devices
Inspection for fire fighting	Control of fire fighting water	Support of disaster control	Assistance agreement with medical institute
Training of fire fighting	Management of fire fighting devices	Training direction of large area disaster	Management of emergency medicines
Direction of fire protection	Issuance of firing verification	Control of flood disaster	Support of neglected people
Regulation of firing crimes	Management of communication needs	Handling of mountain accidents	Revision or arbitration of statute
Public relations of fire fighting	Operation of briefing room	Rescue at disaster	First aid at disaster

었다. 필자들은 직업인으로서 소방관이 겪는 산업보건학적 현황과 관련된 외국의 사례를 검토하고, 건강관리 방안과 업무 적합성 평가에서 고려해야 할 내용을 제시하고자 한다.

소방관의 산업보건 현황

2003년부터 2007년까지 5년간 총 1,589건의 공·사상자가 발생하였으며 이 중 24.5%가 화재 진압중의 희생자였다(4). 연도별로는 2003년에 367명, 2004년 335명, 2005년 297명, 2006년 304명, 2007년 286명의 공·사상자가 발생하였으며, 이 중 사망자는 2005년과 2006년이 6명, 2003년과 2007년이 7명, 2004년 8명이었다(Figure 1). 2007년 12월 31일 기준으로 소방관의 인원은 총 30,158명으로 업무상재해의 천인율은 9.5에 달하며 이는 2007년 산업재해의 천인율인 7.2보다 높은 것이다. 원종욱은 소방공무원의 공상 발생이 일반 공무원보다 약 3.7배, 순직률도 1.5배였다고 하였으며(6), 허권철은 소방공무원의 재해율이 일반기업보다 약 53.2%, 사망만인율은 약 91.6% 높다고 보고하였다(7).

최근 공무원연금관리공단이 국회의 국정감사에 제출한 '사망으로 퇴직연금 수급권을 잃은 퇴직 공무원의 평균 사망 연령' 자료에 따르면 1998년부터 2007년까지 퇴직한 소

방관의 평균사망 연령은 58.8세로 모든 직종 중 가장 짧은 것으로 나타났다(Figure 2). 이는 평균수명이 가장 길었던 정무직의 72.9세에 비하여 14년 정도 짧으며, 위험 직종으로 알려진 공안직(61.6세), 경찰직(62.3세)보다도 짧은 것이었다(8).

공사상재해 이외에 다른 건강 영향을 조사한 국내의 연구를 살펴보면 소방관의 대다수가 사회심리적 스트레스가 높고 중등도의 피로를 보이고 있다는 보고가 있었으며(9) 화재진압 과정에서 급성 폐기능 저하와 높은 호흡기 증상 호소율을 보인다는 보고도 있었다(10). 윤석환 등은 열악한 작업환경, 직무 자율성의 결여, 조직체계 및 관계 갈등이 소방관에서 주요 스트레스 요인이라고 하였고(11), 외상후 스트레스장애의 유병률도 일반 인구집단에 비해 높았다(12).

산업보건 측면에서 열악한 조건에 놓여있음에도 불구하고 이들에 대한 건강 및 안전관리는 거의 주목을 받지 못하다, 2004년에야 소방관의 업무 특성을 고려하여 특수건강진단이 실시되기 시작하였다(13).

소방관의 건강관리와 업무 적합성 평가 현황

1. 건강관리 현황

노동부는 2004년부터 소방관을 위험직종에 포함하여 특수건강검진 대상에 포함시켰으며 현장 소방관을 중심으로

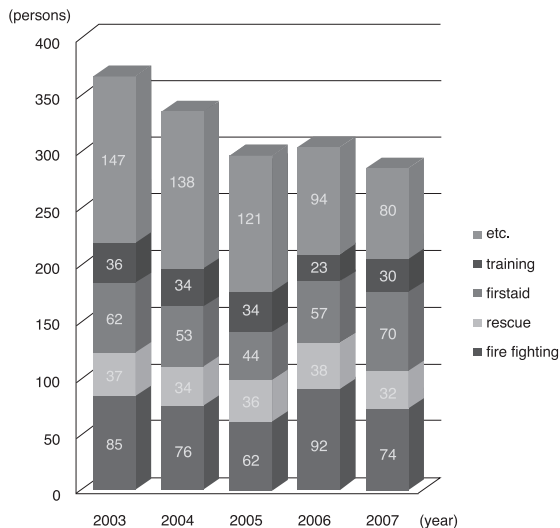


Figure 1. Frequency of work related injury and death (2002~2007)(5).

연 1회 표적장기에 대한 건강진단을 실시하고 있다. 실시기관은 특수건강진단기관으로 주로 산업의학과가 개설된 대학병원이 검진을 수행하고 있다. 현재 주로 시행되고 있는 소방관의 특수건강검진 항목은 Table 1과 같다(13).

한편 특수건강검진 시행과 관련한 예산 편성이 시도에 따라 다르기 때문에 대상 범위와 검진항목에 차이가 있어서 1인당 검진비용이 최저 5만8천3백원에서 최대 12만7천7백원으로 편차가 심하고 검진항목 수도 차이가 있다(14). 최근 국정감사에 제출된 자료에 따르면 특수건강검진 결과, 소방관서 현장 부서에 근무하는 소방관 중 2005년에 25.5%, 2006년에 34.1%, 2007년에 35.9%가 요관찰자나 유소견자인 것으로 나타났다(15).

2. 건강관리와 업무 적합성 평가의 문제점

소방관에 대한 건강검진이 시행되고 있지만 건강검진 시행 이후의 사후관리와 관련한 법적 규정과 시스템이 미비하여 이들에 대한 산업보건 관리가 전혀 이루어지고 있지 않다. 해당 소방관의 병력이나 건강관리와 업무의 특성을 고려한 산업보건학적 접근이 이루어지고 있지 않으며, 때문에 자료의 축적이나 분석 등의 관리는 물론 건강문제에 대한 상담과 자문을 수행하는 체제도 전무한 실정이다(16). 따라

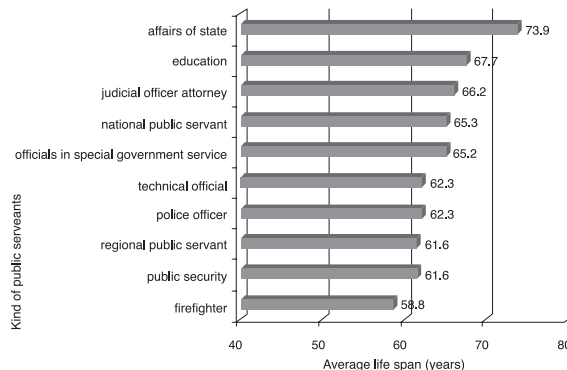


Figure 2. The average life span of the Korean public servants(8).

서 사고를 제외한 소방관들의 호흡기 질환, 순환기 질환, 근골격계 질환 및 암과 정신과적 질환과 같은 작업관련성 질환의 업무관련성을 파악하고 이의 예방을 위하여 작업 여건을 개선하는 것은 거의 불가능하다고 할 수 있다.

현재 소방관 채용을 위해서는 소방공무원임용령에 따라 필기시험과 신체검사, 체력검사와 면접검사를 실시하여야 하며 이 중 체력검사와 면접검사가 업무 적합성 평가와 관련이 있는 항목이라고 할 수 있다. 체력검사의 항목은 악력, 배근력, 앉아 윗몸 앞으로 굽히기, 제자리 멀리뛰기, 윗몸일으키기, 왕복 오래달리기로 구성되어 있으며 면접검사와 관련해서는 특별한 규정이 존재하지 않는다(17). 이러한 체력검사는 근력과 생물학적인 체력을 중심으로 구성되어 있어 소방관의 업무 특성을 고려했다고 보기는 어렵다.

결국 재해자나 질병자에 대한 업무 적합성 평가 역시 거의 이루어지고 있지 않으며 채용 이후의 배치전 업무 적합성 평가도 부족하다. 따라서 직업성 질환이 발생할 경우 적절한 관리와 근로자 개인에 대한 중재 및 직업성 질환의 예방을 위한 근본적인 대책의 수립은 요원할 수밖에 없다.

외국의 건강관리와 업무 적합성 평가 - 미국의 사례를 중심으로 -

1. 건강검진

미국의 전국소방방재연합(National Fire Protection Association)은 1992년 소방관의 건강검진에 대한 기준을

Table 2. Health examination for the firefighters(13)

General health examination	Special health examination
1. Basic study - History and physical examination - Height, weight, body mass index - Visual power, pure tone audiometry - Blood pressure 2. Chest X-ray 3. Urine test - Glucose, protein, occult blood 4. Blood test - Hematocrit - Fasting glucose - Total cholesterol - AST, ALT - γ GTP 5. Hepatitis - HBs Ag - HBs Ab 6. PAP smear 7. ECG (over 40 years old) 8. Dental exam (exam cycle : per 2 years)	Common 1. Work environment examination 2. Symptom questionnaire 3. Target organ physical examination Primary exam of target organs 1. Visual power - Cornea, conjunctiva (visual exam) 2. Pure tone audiometry 3. Respiratory system - Chest PA - Pulmonary function test 4. Cardiovascular - Total cholesterol - HDL - Triglyceride (exam cycle every year)

마련하였다. 이 기준안에서는 채용시 건강검진과 주기적인 건강검진에 대한 내용이 함께 포함되어 있다(18).

채용시 건강검진과 관련해서는 필수적인 직무를 정의하고 이에 따라 체력검사를 시행하여 고용에서의 차별을 줄이고 개인에게 합리적인 적응이 가능할 수 있도록 하고 있다. 주기적 건강검진에서는 매년 운동부하검사를 포함하여 심혈관계 질환을 예방하기 위한 각종 임상검사와 가지고 있는 기존 질환에 대한 추적 검사를 하도록 되어 있다. 또한 임상검사에 대해 이전의 자료들과 경향을 살피고 추적 관찰을 해야 하며 작업장 개선에 대한 내용까지 포함하여 관리하고 있다(19).

한편 직업안전보건청(Occupational Safety & Health Administration, OSHA)에서는 소방관에 대해 정기적인 호흡기 관련 병력청취와 신체검사를 하고 호흡장비(SCBA)를 착용한 상태에서의 주기적인 의학적 점검을 시행하도록 하고 있다(1).

2. 업무 적합성 평가와 기타 산업 보건관리

대부분의 경우 재해를 입거나 질병으로 요양하는 소방관들의 경우에는 작업 복귀를 위해 의학적 평가와 업무에 대한 직무 능력을 함께 평가하고 있다(1). 전국소방방재연합은 요양을 시작하고 90일이 지나면 육체적 실행력에 대한 평가를 시행하고 있으며 소방부서의 담당 산업보건과의 근로자 개인의 주치의가 복귀 여부를 함께 결정한다. 만약 사업장 담당 산업보건과의 주치의의 의견이 다를 경우에는 제3의 의사에게 의뢰하여 결론을 내리도록 한다(19).

전국소방안전협회의 기준안은 업무적합성 평가를 반드시 시행해야 하는 질환을 A와 B의 두 군으로 나누었다. A군에 해당하는 질병이

있을 경우에는 고용이나 정규적인 업무가 불가능하다고 판단하며 B군에 해당하는 질병이 있을 경우에는 의사가 업무적합성을 평가하여 결정하도록 하고 있다. 이 구분은 원래 지원자와 현직 소방관 모두에게 적용되었으나 2003년부터는 지원자에게만 적용하도록 하고 있다. A군에 속하는 질병으로는 관상동맥질환, 시력장애, 심부전, 심박동기 착용, 최근의 간질, 요인 보충이 필요한 혈우병이나 한쪽 눈이 없는 경우를 포함한다. B군에 속하는 질병은 천식, 청력장애, 당뇨, 항혈액응고제를 복용중인 고혈압이며 이런 질환에 대한 판단은 Table 2와 같다(18, 19).

한편 각 소방서는 재해 예방 프로그램을 담당하고 산업보건관리를 위해 담당자를 두어야 하고 산업안전보건위원회에 의사가 참여하여야 한다. 재해가 발생한 경우에는 그 경위에 대해 의사가 직접 조사를 하게 한다. 채용시에 엄격한 신체적 기준이 적용됨에도 불구하고 이의 유지를 위해 개별적으로 체력단련 프로그램을 운영하도록 하고 있으며, 질병

Table 3. Examples of category B conditions, as specified in NFPA 1582 (18)

Condition	Acceptable	Not acceptable
Asthma	Mildly abnormal FEV1 Good exercise tolerance Few medications No ER visits for bronchospasm	Moderate / severely abnormal FEV1 Poor exercise tolerance due to wheezing Several medications ER visits for bronchospasm
Diabetes	Controlled by diet or oral hypoglycemic agent	Uncontrolled Insulin dependent*
Hypertension	Controlled by medication that dose not affect the individual's mentation	Uncontrolled Signs if end organ damage ⁺
Anticoagulant therapy	Drugs not causing full anticoagulation, e.g., aspirin, persantine, low-dose heparin	Full-dose coumadin, heparin

* The risk of hypoglycemia is unpredictable. The single best indicator of risk is the history of a previous episode. However, at least one incident has occurred in which an applicant, previously refused hire because of insulin-dependent diabetes, was hired in Florida after policy of the fire marshal's bureau was overturned based on ADA consideration. The applicant had been insulin-dependent for 5-year and took insulin every 2 hours at work and every 4 hours on her days off.

+ Some signs of damage such as mildly elevated renal function tests and mild retinal disease may not impair a candidate's ability to perform. Significant visual impairment or heart failure that results in a low exercise tolerance are reasons for exclusion

자에 대한 재활 프로그램을 동시에 운영하고 화상과 일산화탄소 중독 등에 대해 집중적인 치료시설을 갖추도록 하고 있다. 또한 소방서의 산업의학 전문의는 시계열적으로 개인의 자료를 추적하고 석면이나, 농약에 노출되는 것과 같은 특수한 상황에 대한 대비책을 마련하도록 하고 있다(1).

주요 건강장애에 대한 건강관리와 업무 적합성 평가 원칙

1. 호흡기 질환

호흡장비(SCBA)의 사용이 보편화되기 이전에는 화재진압 과정에서의 흡입이 가장 흔한 사망 또는 만성 호흡기 질환의 원인으로 보고되었으나, 현재는 이런 급·만성 호흡기 질환의 발생이 많이 감소하고 있다(5). 따라서 호흡기 질환에 대해서는 예방 또는 조기 발견에 관심을 두어야 하며, 주기적이 폐기능 검사와 함께 호흡장비의 점검과 활용이 무엇보다 중요하다. 특히 최근의 한 보도에 따르면 전체 소방관 30,153명 중 1/3인 11,140명이 근무하는 지역의 소방서에는 호흡장비에 대한 정비 시설이 없어 개인장비 공기호흡기 용기가 제대로 관리되지 않은 채 방치되고 있다(22). 호흡장비에 대한 정비시설을 만드는 등 관리에 필요한 조치가 가능하도록 해야 할 것이다. 한편 천식, 반응성 기도이상증후

군(reactive airway dysfunction syndrome, RADS), 기관지 확장증(bronchiectasis), 폐쇄성 기관지염(bronchiolitis obliterans)과 같은 만성 질환에 대해서는 정밀한 폐활량 검사와 운동 검사 등을 통해 질환의 상태와 육체적 활동도에 대한 면밀한 검사와 업무에 대한 자세한 분석을 통한 업무 적합성 평가가 이루어져야 할 것이다.

2. 심혈관 질환

소방관의 심혈관 질환은 과도한 육체적 부담과 일산화탄소와 같은 유해가스, 스트레스와 과로가 위험요인으로 작용하는 것으로 알려져 있으며 소방관 사망의 주요 원인 중 하나이다. 우리나라의 경우 1993~1997년 사이에 조사된 과로사의 원인 중 뇌혈관계 질환이 15.6%이었던 것에 비해 심혈관 질환이 25%로 가장 많은 것으로 나타났다(5).

심혈관 질환의 건강관리를 위해서는 질병 발생을 예방하기 위해 심혈관 질환의 위험 요인인 흡연, 비만, 이상지질혈증, 당뇨 등을 포괄적으로 점검하여 심혈관계 질환에 대한 위험도를 평가하고 이에 따라 집중적인 관리 대책을 세우고 주기적인 추적 관찰이 이루어져야 한다. 또한 적극적 예방을 위해 직무 특성을 기반으로 한 체력관리 프로그램과 적극적인 건강증진 프로그램이 필요하다. 직무 스트레스를 줄이기 위한 근무환경에 대한 개입과 함께 과로를 줄이기 위

한 근무형태 개선이 필요하다.

심혈관 질환이 발생한 경우 소방관 업무의 정상적인 수행에 중대한 영향을 준다. 심장 기능에 대한 면밀한 평가와 다양한 운동 부하 검사, 세부 필수 직무에 특성화에 대한 체력 검사 등을 통해 업무 수행 가능성에 대한 다양한 평가가 필요하다. 또한 업무 적합성 여부에 대해서 사업장 내외의 의사와 산업의학 전문의, 관련 당사자의 의견을 충분히 듣고 그들의 참여 속에 결정이 이루어질 수 있도록 시스템을 만들 필요가 있다.

3. 근골격계 질환

염좌와 같은 급성 근골격계 손상은 업무 수행중 손상의 가장 많은 부분을 차지한다. 급성 손상에 대해서는 응급처치가 가능한 시스템을 만드는 것이 중요하며 손상의 정도에 따라 적절한 재활·복귀 프로그램을 운영해야 한다. 만성적인 근골격계 질환에 대해서는 적극적으로 예방대책이 선행되어야 한다. 근골격계 질환을 유발하는 요인들에 대한 주기적인 조사와 함께 이를 개선하기 위한 인간공학적 대책과 개인적 중재가 함께 도입되도록 해야 한다.

근골격계 질환의 업무 적합성은 업무를 수행하는 데 전혀 제한이 없는 경우부터 원직으로 복귀가 불가능한 경우까지 질환의 상태에 따라 다양하다. 따라서 각각의 질환의 상태에 대한 정확한 평가와 업무상 위험요인에 대한 분석을 기반으로 업무 적합성 여부를 결정하여야 한다. 또한 장비의 인간공학적 설계를 통하여 업무수행 중 인체에 대한 부담을 최소화하여야 한다.

4. 암

소방관은 업무 수행중 벤젠, 다핵방향족탄화수소, 벤조피렌, 포름알데히드, 다이옥신, 산화에틸렌, 염화비닐, 비소와 석면과 같은 발암물질에 노출되는 것으로 알려져 있다(21). 암의 발생을 관리하기 위해서는 우선 노출에 대한 정확한 평가가 필요하며 이를 바탕으로 퇴직 이후까지 관리가 가능할 수 있도록 산업안전공단에서 실시하는 건강관리 수첩 등의 발급이 필요하다. 암에 대한 업무 적합성 평가는 근골격계 질환과 마찬가지로 질환의 상태에 따라 이루어져야 할 것이다.

5. 정신 질환

소방관에게 가장 흔한 정신 질환은 외상후스트레스장애(post-traumatic stress disorder, PTSD)이다. 2001년 세계무역센터 사고 이후 구조 작업을 했던 소방관의 스트레스 관련 질환의 발생률은 일반 인구집단에 비해 17배로 높았다(1). 따라서 충격적 사건과 이로 인한 스트레스를 경험한 경우 조기에 정신과 의사나 심리상담사와의 상담이 가능한 체계를 만들고 이에 대한 적극적 지원이 있어야 할 것이다. 그리고 전체 집단에 대하여 조기발견을 위한 주기적인 검진이 필요하고 질환이 발생하지는 않았지만 증상이 있는 경우에 대해서는 소방서 내에서 운영하는 스트레스 관리 프로그램 등을 도입할 필요가 있다. 업무 적합성 평가는 질환의 특성에 따라 달라지는데 정신분열증 등으로 정신병적 증상이 심한 경우 현재의 업무를 계속하게 할 것인지에 대해서는 전문가에 의한 신중한 판단이 필요하다.

소방관의 건강관리와 업무 적합성 평가 개선 방안

1. 건강검진

현재 시행중인 건강검진체계의 안정화와 이에 대한 예산 확보가 필요하다. 특히 주기적인 검진항목을 규정화할 필요가 있다. 소방관의 유해요인 노출 특성에 따라 직종별로 특수건강검진을 정형화할 필요가 있다. 현재의 표적장기별 검사 항목 뿐만이 아니라 흔히 노출되는 화학물질인 일산화탄소, 일산화질소, 이산화질소, 염화수소, 탄화수소, 포름알데히드, 아크릴로 니트릴, 벤젠 등의 영향에 대한 정기적인 건강검진이 이루어져야 한다. 또한 주요한 유해요인으로 알려져 있는 고열, 한랭, 소음, 근골격계 질환 및 생물학적 요인, 스트레스와 암 등을 고려하여 이에 적합한 건강검진 프로그램을 마련해야 한다(13). 이를 위해 소방관의 직무 분석 및 질병에 대한 역학조사, 코호트 연구, 작업환경 측정 등을 포함한 집중적인 연구가 필요하다.

또한 수시 건강검진을 도입할 필요가 있다. 업무의 특성상 돌발적으로 유해요인에 과도하게 노출될 가능성이 많으며 이는 신체적 영향 뿐만 아니라 정신·심리적으로 악영향

Target group	Health management program
A healthy worker	standardized periodic special health examination (according to special health risk factor, once per year)
	health examination system whenever necessary (in special situation for example, disaster or uncommon fire)
	health promotion program (for instance, job stress or health behavior)
	empowerment of work ability or physical strength
An ill or injured worker	test about fitness for work
	program about rehabilitation and return to work
A retired worker	reminder or notebook for health management (for whom was exposed carcinogens)

Figure 3. A suggestion to improve the occupational health management system for firefighters.

을 미칠 수 있다. 따라서 특정 유해요인에 집중적으로 노출되는 상황에서 즉각적인 대응이 가능할 수 있도록 수시검진 체계를 구축하고 이를 운영할 필요가 있다.

2. 건강증진프로그램과 체력관리

소방관의 주요한 문제로 부각되고 있는 근골격계 질환과 스트레스, 암 등의 관리를 위한 건강증진프로그램과 산업안전보건법에 준한 법적 제·개정이 동반되어야 한다. 이러한 질병을 유발할 수 있는 위험요인에 대한 주기적인 평가와 함께 근로자들에 대한 의학적 관리가 병행되어야 한다. 미국 메사추세츠주의 소방관들을 대상으로 한 연구에서 소방관들이 대장암, 뇌종양의 위험이 높은 것으로 나타났고(21), 심근경색과 급성심장사가 소방관의 업무중 사망의 절반을 차지한다는 사실은(1) 이러한 건강증진 프로그램이 반드시 필요하다는 것을 뒷받침한다.

건강증진 프로그램과 함께 체력관리 프로그램이 같이 도입될 필요가 있다. 소방관은 대표적으로 육체적 소모가 큰 직업이고 우리나라 소방관의 근무조건을 고려할 때 체력증진을 위한 프로그램은 기본적으로 필요한 것이다. 물론 소방관의 체력관리와 관련한 훈련이 1999년부터 시행되고 있지만 아직은 형식인 수준에 머물고 있다. 개인의 신체적 능력을 평가하고 이에 근거한 운동처방이 필요하며, 효과적인

체력관리가 가능할 수 있는 체계를 마련해야 한다(16).

3. 업무 적합성 평가 도입

최근 소방관들의 고령화와 함께 만성적 질환이 증가하고 있고 이는 건강검진 결과상에서도 확인이 가능하다. 다양한 유해요인과 사회심리적 요인에 노출되어 있는 소방관들의 건강을 유지·증진시키고 소방업무의 효율을 높이기 위해서 건강검진 결과와 개인의 질병에 대한 업무 적합성 평가체계가 도입되어야 한다.

업무 적합성 평가는 개인의 생물학적 능력과 업무 능력, 질병의 종류와 심각도, 해당 업무에 대한 면밀한 분석과 함께 이루어져야 하기 때문에 단순히 정형화하는 것이 거의 불가능하다고 할 수 있다. 업무 적합성 평가가 필요한 소방관을 찾아내고 이들의 적절한 치료와 건강관리, 작업 적응과 복귀를 위해 산업의학 전문의의 전문적인 지원이 필요할 것이다.

4. 산업보건관리 체계의 구축

소방업무에 대한 산업보건관리 체계를 구축하는 것이 절실하다. 수행한 건강검진에 대한 사후관리와 추적, 작업장의 노출 평가, 보호구 관리, 건강증진 프로그램의 운영을 할 수 있는 시스템을 만들고 각각에 대하여 해당 전문가들과 연계망을 형성하여야 한다. 그리고 이러한 연계망을 바탕으로 사고 후 손상을 입거나 작업관련성 질환 또는 개인 질환에 대해 업무 적합성 평가를 실시하고 작업 복귀를 위한 재활프로그램의 운용이 가능하도록 해야 할 것이다.

결 론

앞서 기술한 바와 같이 소방관의 건강관리와 업무 적합성 평가는 그 체계가 갖춰져 있지 않고 기초자료조차 부족한 실정이다. 날로 증가하는 소방방재 업무에 대한 요구 때문에 소방관들은 일상적으로 과로에 시달리고 있다. 이런 상

황에서 소방관의 산업보건 문제에 대한 관심이 높아지고 현재 24시간 격일 근무로 이루어지는 교대 형태를 3교대로 바꾸기로 한 최근의 결정은 매우 다행스런 일이다. 소방관의 건강과 안전은 전체 국민의 안전과 직결되는 일이다. 따라서 소방관에서 흔히 발생하는 것으로 알려진 질환과 노출되는 유해요인에 대한 건강검진 체계와 사후관리 체계를 구축하고 만성적인 질병에 대응할 수 있는 법·제도적 정비가 시급하다. 또한 질병을 예방하기 위해 근무조건의 개선과 작업환경에 대한 평가 및 개선이 이루어져야 한다. 그리고 포괄적 예방사업과 건강관리를 위해 기초적인 자료를 수집하고 근거를 만드는 한편, 산업보건관리 조직을 구축하여야 할 것이다(Figure 3).

참고문헌

1. Bogucki S, Rabinowitz PM. Occupational health of police and firefighter. In : Rosenstock L, Cullen MR, Brodtkin CA, Redlich CA. Textbook of clinical occupational and environmental medicine. 2nd ed. Philadelphia · Edinburgh · London · New York · St Louis · Sydney · Toronto: Elsevier Saunders, 2005: 272-281.
2. Haas NS, Gochfeld M, Robson MG, Wartenberg D. Latent health effects in firefighters. *Int J Occup Environ Health* 2003; 9: 95-103.
3. Kim M. Research about effectiveness and organizational traits of firefighting administration. Korea University, 1996.
4. Park K. Public fire worker's job condition and it's improvement. *J Korean Management Ass* 2002; 15: 63-79.
5. The statistics of emergency management. National Emergency Management Agency. 2008: 137-139.
6. Won JU. Firefighter and health. *The Occupational Health*. 2006; 214: 18-25.
7. Huh KC. A study on the security of safety and health for fire fighters. Graduated School of Management, Juonbuk National University. 2006: 22-23.
8. Choi MS. 'two shifts', more terrible than fire. *Koreatimes*. 2008 Sep 17th. Available from URL: <http://news.hankooki.com/lpage/society/200809/h2008091702545622100.htm>
9. Kim KH, Kim JW, Kim SH. Influences of job stressors on psychosocial well-being, fatigue and sleep sufficiency among firefighters. *Korean J Occup Environ Med* 2006; 18: 232-245.
10. Kim SH, Kim JW, Kim JE, Son BC, Kim JH, Lee CH, Jang SH, Lee CK. Pulmonary function and respiratory symptoms of municipal fire officers in Busan. *Korean J Occup Environ Med* 2006; 18: 103-111.
11. Yoon SH, Choi SJ, Shin DH, Chung IS, Ha JS. Job stressors in subway workers and firemen. *Korean J Occup Environ Med* 2007; 19: 179-186.
12. Kwon SC, Song J, Lee SJ, Kim I, Koh J, Ryou H, Kim SH, Kim D, Jung SA. Posttraumatic stress symptoms and related factors in firefighters of a firestation. *Korean J Occup Environ Med* 2008; 20: 193-204.
13. Kim KS. Health management of fire officer around special periodic health examination of firefighter. *The Occupational Health* 2005; 26: 10-19.
14. Bae OJ. national expenditure support; police is 100% but National Emergency Management Agency is 1.7%. *Digital Times*. 2008 Oct 22nd. Available from URL: http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2008101302010251745001
15. Inspection of the National Emergency Management Agency conducted by the National Assembly. *Fire Prevention News*. 2008 Oct 15th. Available from URL: http://fpm119.co.kr/sub_read.html?uid=6920§ion=sc72
16. Kang BS. Work related disease and health management of fire officer. Graduated school of management, Hoseo University, 2006: 65-66.
17. The Fire Official Appointment Regulations[online]. 2007 Oct 4th [cited 2007?]; Available from URL: http://likms.assembly.go.kr/law/jsp/Law.jsp?WORK_TYPE=LAW_BON&LAW_ID=B1867&PROM_NO=18390&PROM_DT=20040524
18. NFTA 1582, Standard on medical requirements for firefighters. National Fire Protection Association, Quincy. MA, 2007.
19. NFTA 1582, Standard on comprehensive occupational medical program for fire departments. National Fire Protection Association, Quincy. MA, 2007.
20. Gerkin D. Firefighters: fitness for duty. In : Orris P, Melius J, Duffy RM. State of art review-Firefighters' safety and health. 1995; 10: 871-876.
21. Kang D, Davis LK, Hunt P, Kriebel D. Cancer incidence among male Massachusetts firefighters, 1987-2003. *Am J Ind Med* 2008; 51: 329-335.
22. Kim YD. Firefighters being driven out the field of death. *Fire Prevention News*. 2008 Sep 16th. Available from URL: http://fpm119.co.kr/sub_read.html?uid=6813§ion=sc72



Peer Reviewers Commentary

본 논문은 소방공무원의 건강관리 방안을 소개하고 업무적합성 평가과정에 고려하여야 할 내용들을 구체적으로 기술하고 있다. 소방관은 자연재해나 화재 등 인공재난으로부터 인명과 재산을 구조하는 과정에 고열, 화학적 및 생물학적 유해 인자와 육체적 부담, 정신적 스트레스 등의 유해인자에 노출된다. 소방관의 건강은 유사시 자신은 물론 구조대상자의 생명에도 중대한 영향을 미칠 수 있기 때문에 다른 직업과 달리 엄격한 건강관리와 업무적합성 평가가 필요하다. 최근 소방관의 건강관리에 대한 관심이 높아져 교대근무제의 변경과 특수건강검진 도입이 이루어졌으나, 실질적으로 소방관들의 건강을 유지하고 소방업무의 효율을 높이기 위해서는 소방관의 화재진압시 노출되는 물질에 대한 특수건강진단을 추가하여야 한다. 또한 질병이 있는 소방관의 경우 병의 심각도, 건강상태, 해당 업무를 면밀히 검토한 후 업무적합성 평가를 시행하여야 하지만, 이를 정형화하기가 어렵기 때문에 우선 업무적합성 평가가 필요한 소방관을 조기에 찾아 산업의학적 측면에서 전문화된 지원이 필요하다는 필자의 논지에 동의한다.

[정리: 편집위원회]

자율학습 11월호 (소아배뇨장애 치료의 현 주소) 정답

1. ②

6. ③

2. ④

7. ②

3. ①

8. ②

4. ④

9. ③

5. ②

10. ①