

인천지역 일부 소방공무원의 건강관련 삶의 질과의 관련 요인 및 직무스트레스요인과의 상관성

청주의료원 산업의학과, 을지대학병원 산업의학과¹⁾, 인천중앙병원 산업의학과²⁾

이경진 · 허현택¹⁾ · 김동원¹⁾ · 김인아¹⁾ · 김수영¹⁾ · 노준래¹⁾ · 정수영²⁾ · 문제혁¹⁾

— Abstract —

The Factors Related to Health-related Quality of Life(HRQOL), and Correlation between Occupational Stress and HRQOL among Municipal Fire Officers in Incheon

Kyungjin Lee, Hyeontaek Heo¹⁾, Dongwon Kim¹⁾, Inah Kim¹⁾, Sooyoung Kim¹⁾,
Junrae Rho¹⁾, Sooyoung Jung²⁾, Jehyeok Mun¹⁾

*Department of Occupational & Environmental Medicine, Cheongju Medical center,
Department of Occupational & Environmental Medicine, Eulji University Hospital¹⁾,
Department of Occupational & Environmental Medicine, Incheon Joongang General Hospital²⁾*

Objectives: This study was performed to investigate the factors related to HRQOL, and a correlation between occupational stress and HRQOL among municipal fire officers.

Methods: In November 2005, 341 male municipal fire officers submitted to the following tests: A general questionnaire, a medical questionnaire, the Korean Occupational Stress Scale Short Form(KOSS-SF), and the SmithKline Beecham quality of life scale (SBQOL).

Results: Back pain (OR=3.54, 95% C.I.=1.81-6.93) and occupational stress (OR=6.33, 95% C.I.=3.12-12.83) were significantly related to poor HRQOL scores among municipal fire officers, and there is negative relationship between KOSS-SF score and SBQOL score. Logistic regression analysis indicated that the medium occupational stress group (OR=2.21, 95% C.I.=1.04-4.71) and the high occupational stress group (OR=6.33, 95% C.I.=3.12-12.83) were more significantly associated with poor HRQOL than low occupational stress group.

Conclusions: Among municipal fire officers, back pain and occupational stress were found to be related to their HRQOL. Based on this study, we suggest that the management of back pain and occupational stress are instrumental to improving the HRQOL among municipal fire officers.

Key Words: Occupational stress, Health-related quality of life, Fire officers, QOL

서 론

직무스트레스란, 업무상 요구사항이 노동자의 능력이나 자원, 바램과 일치하지 않을 때 생기는 유해한 신체적 정

서적 반응¹⁾으로 건강에 심각한 영향을 주는 것으로 알려져 있다. 지금까지의 연구 결과로 직무스트레스요인은 우울증²⁾, 사회심리적 신체화 장애³⁾ 등과 같은 정신건강 뿐만 아니라 심혈관질환^{4,5)}, 근골격계질환⁶⁾ 등에도 영향을

미치며, 삶의 질과도 관련이 있음이 알려져 있다⁷⁻¹¹⁾.

여기에서 삶의 질은 건강, 주택, 직업, 개인과 가족의 안녕, 교육 및 여가 등을 포함한 일상적인 삶의 만족에 영향을 미치는 광범위한 개념으로 정의되고 있다¹¹⁾. 그 중 질병이나 건강에 관련된 분야를 건강관련 삶의 질 (Health-related Quality of Life)이라고 부른다. 건강관련 삶의 질을 Bergner(1989)는 질병 또는 질병 치료에 의해 영향을 받는 신체적, 감정적, 사회적 안녕이라고 정의하였으며¹²⁾, Hollandsworth(1988)는 질병, 사고, 치료 및 그 부작용과 관련하여 개인이 지각하는 주관적인 안녕이라고 정의하였다¹³⁾. 한국에서는 건강관련 삶의 질 평가는 대부분 외국의 건강관련 삶의 질 측정도구를 번역하여 사용되고 있는데, 대표적인 측정도구는 Nottingham Health Profile¹⁴⁾, COOP/WONCA chart¹⁵⁾, SF-36(The Short Form-36 Health Survey)¹⁶⁾, SBQOL(SmithKline Beecham quality of life)¹⁷⁾ 등이 있다.

소방공무원은 직능에 따라 화재 발생 시 화재 진압을 담당하는 진압대원, 각종 재난사고 현장에서 인명 구조 활동을 하는 구조대원, 응급환자 발생 시 신속하게 구급 활동을 하는 구급대원, 화재진압용 또는 구조·구급용 차량을 운전하는 운전대원 및 소방행정에 관한 업무를 담당하는 행정대원 등으로 나눌 수 있다. 이들에게 노출될 수 있는 유해인자로는 고열, 화학적 유해인자, 생물학적 유해인자, 육체적 부담, 정신적 스트레스 등에 이르기 까지 심각하고 다양하다고 할 수 있으며¹⁸⁾, 이로 인해 호흡기 질환, 심혈관계 질환, 암, 근골격계 질환 등 다양한 질환들이 발생할 수 있다.

이에 본 연구는 인천지역 일부 소방공무원의 건강 관련 삶의 질을 SBQOL을 이용하여 평가하고 여기에 어떤 요인들이 관련되어 있는지 알아보고자 하며, 직무스트레스 요인에 따른 건강관련 삶의 질 수준을 확인하여 건강관련 삶의 질 수준을 향상시키기 위한 직무스트레스요인에 대한 예방 및 관리의 기초자료를 제공하고자 수행되었다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 자료수집방법

이 연구는 2005년 11월 28일부터 2005년 12월 7일 까지 인천지역 소재의 3개 소방서에서 근무하는 공무원들을 대상으로 한 단면연구이다. 자기기입식 설문지를 건강검진 시행하기 1주일 전에 배포하였으며 건강검진을 수행하면서 설문지를 수거하였다. 총 488명으로부터 설문지를 수거하였으며, 이중 부실한 응답을 한 126명과 상대적으로 숫자가 적었던 여성 21명을 제외한 후 총 341명을 분

석하였다.

2. 조사변수

1) 폭로변수

폭로변수는 직무스트레스요인으로 하였으며 이는 Chang 등(2005)이 개발한 KOSS-SF(한국인 직무스트레스요인 측정도구-단축형, Korean Occupational Stress Scale-Short Form)를 이용하였다¹⁹⁾. KOSS-SF 항목은 직무요구, 직무자율, 관계갈등, 직무불안정, 조직체계, 보상부적절 및 직장문화로 구성되어 있으며 총 문항 수는 24문항이다. KOSS-SF의 신뢰도 수준을 파악하기 위하여 내적 일치도 검정을 실시한 결과 각 항목의 Cronbach α 값은 각각 0.715, 0.518, 0.517, 0.547, 0.801, 0.745 및 0.668이었다. 전체의 신뢰도 계수 Cronbach α 값은 0.831 이었다. 이 연구에서는 각 항목을 100점으로 환산하여 평가하였으며, KOSS-SF 총 점수를 삼분위수로 나누어 KOSS-SF 점수가 낮은 군, KOSS-SF 점수가 중간인 군, KOSS-SF 점수가 높은 군으로 나누어 비교하였다.

2) 혼란변수

혼란변수로 연구 대상자들의 나이, 근무 년 수, 결혼 상태, 주택 소유 여부, 근무 형태, 직위, 교대근무, 요통 및 병력 등을 조사하였다. 근무 형태는 행정대원, 화재진압대원, 운전대원, 구급대원, 구조대원 등으로 분류하였다. 직위는 공무원 급수에 따라 9급, 8급, 7급, 6급, 5급, 4급 이상 등으로 조사하였는데 이 중 6급 이상을 상위직으로, 6급 미만을 하위직으로 분류하였다. 지금까지 연구되어온 소방관들의 근골격계 질환 중 가장 흔하게 문제가 되었던 것은 요통으로^{20,21)}, 요통에 대한 정의는 한국 산업안전공단(2008)의 근골격계부담작업 유해요인조사 지침 별표 2에 있는 근골격계질환 증상조사표²²⁾를 이용하여, 과거 1년간 1주일 이상 또는 적어도 1개월에 1회 이상의 증상들(통증, 쭈시는 느낌, 뻣근함, 화끈거리는 느낌, 무감각 또는 저릿저릿한 느낌)이 있었으며, 통증의 정도가 작업 중 통증이 있으나 귀가 후 휴식을 취하면 괜찮은 정도 이상의 통증일 경우로 하였다. 병력에 대해서는 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 간장 질환 등과 관련하여 약물복용을 하였거나 하고 있는지를 확인하였다.

3) 종속변수

종속변수는 SBQOL을 이용하여 측정된 건강관련 삶의 질로 하였다. 이는 Dunbar 등(1992)이 정상인을 대상으로 개발하여²³⁾ 처음에는 총 28문항이 만들어졌으나, Stoker 등(1992)의 후속연구에서 23문항으로 축약되었

으며²⁴⁾, 이를 한국에서 Yoon 등(1998)이 번역하였다¹⁷⁾. SBQOL은 미리 정의된(pre-defined) 요소(element)인 세 가지의 정신상태(mental set) 즉 '현재의 자기(self now)', '이상적 자기(ideal self)', '아픈 자기(sick self)'를 제시하였다. 이러한 세 가지 정신상태의 제시를 통해 다양한 건강상태에서 세상을 바라보는 방식이 반영될 수 있다고 하였다. 즉 같은 설문 문항에 대해 현재의 자기, 이상적 자기, 아픈 자기를 가정하면서 각각 실시될 수 있다. 그러나 이번 설문은 세 가지 정신 상태를 가정한 후 세 번의 설문을 시행하지 못하고 현재의 자기만을 측정하였다. SBQOL은 정신적 안녕감, 신체적 안녕감, 기분, 사회적 관계, 내외통제, 활동/흥미/취미, 일/직업, 재정 등의 8개 영역으로 구성되어 있으며, 총 23문항으로 이루어져 있다. 각 문항의 점수는 1~10점으로 총 점

수는 23~230점이며, 점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것을 의미한다. 이 연구에서는 요인분석 결과에 따라 '사회적 관계/기분' (7문항), '정신적 안녕/내외통제' (9문항), '신체적 안녕' (7문항)의 3개 요인으로 구분하여 분석하였다. 요인추출법으로 주성분법(principal components)을 실시하였으며 고유치(eigenvalue)는 1 이상, 베리맥스(varimax) 회전을 사용하여 결과를 도출하였다. 3개 요인의 총 Proportion은 61.54%였다. SBQOL 요인의 신뢰도 수준을 파악하기 위하여 내적 일치도 검정을 실시한 결과 Cronbach α 값은 각각 0.917, 0.911 및 0.859로 만족할 만한 수준이었으며, 전체 SBQOL의 Cronbach α 값은 0.953이었다. 전체 SBQOL 및 하부 3개 요인 점수의 하위 25%를 낮은 건강관련 삶의 질로 정의하였다.

Table 1. General characteristics of study subjects by the types of work

Work	Administration (n=68)	Fire extinguish (n=139)	Driver (n=81)	Emergency medical service (n=42)	Rescue (n=11)
Age (year)					
~34	22(32.4)	42(30.2)	34(42.0)	18(42.9)	5(45.5)
35~44	26(38.2)	62(44.6)	38(46.9)	23(54.8) [†]	6(54.5)
45~	20(29.4)	35(25.2)	9(11.1)	1(2.4)	0(0.0)
Tenure(year)					
~4	13(19.1)	26(18.7)	27(33.3)	10(23.8)	5(45.4)
5~9	13(19.1)	22(15.8)	17(21.0)	16(38.1) [†]	2(18.2)
10~14	14(20.6)	39(28.1)	25(30.9)	13(31.0)	2(18.2)
15~	28(41.2)	52(37.4)	12(14.8)	3(7.1)	2(18.2)
Marital status					
Married	59(86.8)	108(77.7)	54(66.7)	33(78.6)*	8(72.7)
Single	9(13.2)	31(22.3)	27(33.3)	9(21.4)	3(27.3)
House					
Owned	46(67.6)	90(64.8)	49(60.5)	17(40.5)*	5(45.5)
Rent	22(32.4)	49(35.2)	32(39.5)	25(59.5)	6(54.5)
Class of subjects' position					
Foreman & Section chief	25(36.8)	20(14.4)	0(0.0)	0(0.0) [†]	0(0.0)
Low man	43(63.2)	119(85.6)	81(100.0)	42(100.0)	11(100.0)
Shift work					
Day work	63(92.7)	16(11.5)	3(3.7)	1(2.4)	0(0.0)
Shift work	5(7.3)	123(88.5)	78(96.3)	41(97.6)	11(100.0)
Back pain					
No	64(94.1)	116(83.5)	67(82.7)	30(71.4)*	10(90.9)
Yes	4(5.9)	23(16.5)	14(17.3)	12(28.6)	1(9.1)
Medical history					
No	58(85.3)	119(85.6)	77(95.1)	34(80.9)	11(100.0)
Yes	10(14.7)	20(14.4)	4(4.9)	8(19.1)	0(0.0)
Korean occupational stress					
Low [†]	35(51.5)	57(41.0)	25(30.8)	11(26.2)	3(27.3)
Medium [†]	19(27.9)	43(30.9)	22(27.2)	12(28.6)*	3(27.3)
High [†]	14(20.6)	39(28.1)	34(42.0)	19(45.2)	5(45.4)

Calculated by chi-square test(except rescue).

*: $p < 0.05$, [†]: $p < 0.01$.

[†]: Low, Medium and High mean first tertile, second tertile and third tertile, respectively.

3. 분석 방법

연구 대상자들의 근무 형태에 따른 일반적인 특성을 알아보기 위해 χ^2 검정을 실시하였는데 이 분석에서는 구조대원의 수가 적어 구조대원을 제외한 후 행정대원, 화재진압대원, 운전대원, 구급대원만을 대상으로 하였다. 건강관련 삶의 질과 각 변수들과의 관계도 χ^2 검정을 이용

Table 2. Distribution of SmithKline Beecham quality of life according to variables number(%)

	Total SBQOL	
	Not poor (upper 75%)	Poor (lower 25%)
Age (year)		
- 34	92(76.0)	29(24.0)
35 - 44	109(70.3)	46(29.7)
45 -	51(78.5)	14(21.5)
Tenure (year)		
- 4	63(77.8)	18(22.2)
5 - 9	50(71.4)	20(28.6)
10 - 14	68(73.1)	25(26.9)
15 -	71(73.2)	26(26.8)
Marital status		
Married	190(72.5)	72(27.5)
Single	62(78.5)	17(21.5)
House		
Owned	159(76.8)	48(23.2)
Rent	93(69.4)	41(30.6)
Work		
Administration	56(82.4)	12(17.6)
Fire extinguish	105(75.5)	34(24.5)
Driver	55(67.9)	26(32.1)
Emergency medical service	27(64.3)	15(35.7)
Rescue	9(81.8)	2(18.2)
Class of subjects' position		
Foreman & Section chief	38(84.4)	7(15.6)
Low man	214(72.3)	82(27.7)
Shift work		
Day work	66(79.5)	17(20.5)
Shift work	186(72.1)	72(27.9)
Back pain		
No	226(78.7)	61(21.3) [†]
Yes	26(48.1)	28(51.9)
Medical history		
No	219(73.2)	80(26.8)
Yes	33(78.6)	9(21.4)
Korean Occupational stress		
Low [†]	116(88.6)	15(11.4) [†]
Medium [†]	76(76.8)	23(23.2)
High [†]	60(54.1)	51(45.9)

Calculated by chi-square test.

*: p<0.05, †: p<0.01.

[†]: Low, Medium and High mean first tertile, second tertile and third tertile, respectively.

하여 분석하였다. KOSS-SF 점수가 낮은 군을 기준으로 혼란변수(나이, 근무 년 수, 결혼 상태, 주택 소유 여부, 근무 형태, 직위, 교대근무, 요통 및 병력)를 통제한 후 KOSS-SF 점수가 중간인 군 및 높은 군이 낮은 건강관련 삶의 질에 어느 정도 관련이 있는지 알아보기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 또한 낮은 건강관련 삶의 질이 각 변수들과 얼마나 관련이 있는지 알아보기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석을 이용하였다. 이 분석에서 요통과 직무스트레스요인간의 상호관계(interaction)가 낮은 건강관련 삶의 질에 관련이 있는지 알아보기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석 모델에 interaction term이 들어간 모델과 들어가지 않은 모델을 각각 구한 후, 2d(log-likelihood)를 구하여 χ^2 검정을 실시하였다. 모든 통계 분석은 SPSS for windows 12.0 version (SPSS Inc, Chicago II, USA)을 이용하였다.

연구 결과

1. 연구 대상자들의 특성

연구 대상자 341명의 평균 나이는 37.9±7.4세, 평균 근무 년 수는 11.3±7.6년이었다. 나이가 많은 군과 근무 년 수가 많은 군은 행정대원과 진압대원에서 많았다. 결혼을 한 군은 행정대원에서 많았으며, 운전대원에서는 적었다. 주택을 소유한 군은 행정대원, 진압대원, 운전대원에서는 많았으나 구급대원에서는 적었다. 운전대원, 구급대원 및 구조대원 들은 상위직이 한 명도 없었으나 행정대원과 진압대원에서는 상위직의 비율이 각각 36.8% 및 14.4%였다. 진압대원, 운전대원, 구급대원 및 구조대원 들은 거의 대부분 교대근무를 하였으나 행정대원은 거의 대부분 주간근무를 하였다. 요통이 있는 군은 구급대원이 많았으며, KOSS-SF 점수가 높은 군은 운전대원과 구급대원에서 많았다(Table 1).

2. 각 변수들과 건강관련 삶의 질과의 관련성

나이, 근무 년 수, 결혼 상태, 주택 소유 여부, 근무 형태, 직위, 교대근무, 병력 등에 따라 낮은 건강관련 삶의 질의 빈도가 통계학적으로 유의한 차이를 보여주지 못했으나, 요통이 있는 군과 직무스트레스요인 점수가 높은 군에서 낮은 건강관련 삶의 질 군의 빈도가 통계학적으로 유의하게 높았다(Table 2, 3). SBQOL 하부 영역 중 낮은 사회적 관계/기분은 KOSS-SF 점수가 낮은 군에 비해 KOSS-SF 점수가 높은 군은 3.98배 관련이 있었으며, 낮은 정신적 안녕/내외통제는 KOSS-SF 점수가 낮은 군에 비해 KOSS-SF 점수가 중간인 군은 2.14배,

고 찰

KOSS-SF 점수가 높은 군은 7.31배 관련이 있었고, 낮은 신체적 안녕은 KOSS-SF 점수가 낮은 군에 비해 KOSS-SF 점수가 중간인 군은 2.88배, KOSS-SF 점수가 높은 군은 6.25배 관련이 있는 것으로 나타났다 (Table 4). 요통과 직무스트레스요인 사이의 상호관계 (interaction)가 건강 관련 삶의 질에 관련이 있는지 알아보았으나 2d(log-likelihood)가 3.535로 유의수준 $p < 0.05$ 로 하였을 때 통계학적으로 유의한 관련은 없었다 (Table 제시하지 않음). 다변량 로지스틱 회귀분석 결과 요통이 있는 군은 요통이 없는 군에 비해 낮은 건강관련 삶의 질과 3.54배 관련이 있었으며, KOSS-SF 점수가 중간인 군 및 KOSS-SF 점수가 높은 군은 KOSS-SF 점수가 낮은 군에 비해 각각 2.21배 및 6.33배 낮은 건강관련 삶의 질과 관련이 있었다 (Table 5).

인천지역 소재의 3개 소방서에서 근무하는 남자 공무원 341명을 대상으로 한 이번 연구에서 요통과 직무스트레스요인이 낮은 건강관련 삶의 질과 유의하게 관련이 있는 요인으로 나타났으나 요통과 직무스트레스요인 사이의 상호관계 (interaction)는 건강관련 삶의 질에 유의한 관련이 없는 것으로 나타났다. KOSS-SF의 하부 항목과 SBQOL의 하부 영역간의 상관분석에서 통계학적으로 유의한 음의 상관관계를 보여 주어 직무스트레스요인 점수가 높을수록 건강관련 삶의 질이 낮아진다는 것을 보였으며, KOSS-SF 전체 문항과 SBQOL 전체 문항간의 상관관계는 -0.487이었다 (Table 제시 하지 않음). 나이, 근무 년 수, 결혼 상태, 주택 소유 여부, 근무 형태, 직위, 교대근무, 요통 및 병력을 보정한 상태에서 KOSS-SF 점수가 낮은 군을 기준으로 KOSS-SF 점수가 중간인 군

Table 3. Distribution of SmithKline Beecham quality of life according to Korean occupational stress group number(%)

	Korean occupational stress		
	Total (n=341)		
	Low [†]	Medium [†]	High [†]
Social relationship/Mood			
Not Poor (n=246)	110(84.0)	73(73.7)	63(56.8) [†]
Poor (n=95)	21(16.0)	26(26.3)	48(43.2)
Psychic well-being/Locus of control			
Not Poor (n=249)	116(88.5)	76(76.8)	57(51.4) [†]
Poor (n=92)	15(11.5)	23(23.2)	54(48.6)
Physical well-being			
Not Poor (n=253)	116(88.5)	74(74.7)	63(56.8) [†]
Poor (n=88)	15(11.5)	25(25.3)	48(43.2)

Calculated by chi-square test.

*: $p < 0.05$, [†]: $p < 0.01$.

[†]: Low, Medium and High mean first tertile, second tertile and third tertile, respectively.

Table 4. Relationships between poor SmithKline Beecham quality of life and Korean occupational stress

Dimension	Korean occupational stress	Adjusted* OR(95% C.I.) [†]
Poor social relationship/ Mood	Low [†]	1.00
	Medium [†]	1.71(0.85~ 3.44)
	High [†]	3.98(2.06~ 7.68)
Poor psychic well-being/ Self-confidence	Low	1.00
	Medium	2.14(1.02~4.49)
	High	7.31(3.66~14.62)
Poor physical well-being	Low	1.00
	Medium	2.88(1.34~ 6.17)
	High	6.25(3.01~12.96)

Calculated by multiple logistic regression analysis.

*: Adjusted for age, tenure, marital status, possession of house, work state, class of subjects' position, shift work, back pain, and Medical history.

[†]: Odds ratio(95% Confidence interval).

[†]: Low, Medium and High mean first tertile, second tertile and third tertile, respectively.

과 KOSS-SF 점수가 높은 군의 낮은 건강관련 삶의 질에 대한 교차비를 구한 결과, KOSS-SF 점수가 중간인 군은 2.21배, KOSS-SF 점수가 높은 군은 6.33배 높은 것으로 나타났다.

SBQOL을 이용한 한국 논문 중 신뢰도 분석 결과를 제시한 Yoon 등(1998)과 Kim 등(2001)의 연구 결과를 보면 Yoon 등(1998)은 대학생 377명을 상대로 요인분석을 실시하여 유능감, 정신적 안녕, 안정성, 신체적 안녕, 활력 등 5개 요인으로 나누었으며, 각 요인 별 Cronbach α 값은 제시하지 않고 전체 Cronbach α 값인 0.898을 제시하고 있다¹⁷⁾. Kim 등(2001)은 산업재해 환자 169명, 교통사고 환자 78명, 일반 노동자 166명을 대상으로 요인분석을 실시하여 정신적 건강 및 자신감, 사회적 적응, 만족과 걱정, 신체적 건강 등 4개 요인으로 나누었으며, 각 요인 별 Cronbach α 값은 0.90, 0.87, 0.72 및 0.68, 전체 Cronbach α 값은 0.93이었다²⁵⁾. 이 연구에서도 SBQOL 설문 문항에 대해 요인분석을 시행하였는데, 전체 요인 수는 3개로 '사회적 관계/기분', '정신적 안녕/내외통제', '신체적 안녕' 으로 명명하였다. 3개 요인별 Cronbach α 값은 각각 0.917, 0.911 및 0.859였으며, 전체 Cronbach α 값은 0.953으로 내적 일치도 측면에 있어서 위의 두 연구에 비해 높은 수준을 보였다. Yoon 등(1998), Kim 등(2001)의 연구와 다른 요인분석 결과가

나온 가장 큰 이유는 연구 대상자들의 구성이 다르기 때문이라고 판단된다.

소방공무원은 일반적으로 스트레스가 높다고 알려져 있으며²⁶⁾, Saijo 등(2008)은 매우 큰 스트레스를 받는 직업이라고 하였다²⁷⁾. 그러나 한국의 소방공무원을 대상으로 기본형 한국인 직무스트레스요인 측정도구인 KOSS(Korean Occupational Stress Scale)를 이용한 Yoon 등(2007)의 연구를 보면 KOSS 참고치²²⁾와 비교했을 때 총 점수는 하위 50%범위로 전체 직장인 평균에 비해 직무스트레스요인 총 점수는 높지 않은 것으로 나타났다²⁸⁾. 이번 연구의 KOSS-SF 총 점수도 하위 50% 범위에 있었다(Table 제시하지 않음). 그러나 구조대원을 제외한 근무 형태별 직무스트레스요인을 비교한 결과는 행정대원들에서 KOSS-SF 점수가 높은 군의 빈도가 낮게 나타났으며, 운전대원, 구급대원 등은 KOSS-SF 점수가 높은 군의 빈도가 높게 나타났으며(Table 1), 행정대원을 내근으로 구분하고, 화재진압대원, 운전대원, 구급요원, 구조대원을 외근으로 구분 한 후 비교한 결과는 외근 직원이 내근 직원에 비해 통계학적으로 유의하게 KOSS-SF 점수가 높은 군의 빈도가 높게 나타났다($p=0.0231$, Table제시 하지 않음). 한국의 소방공무원을 대상으로 한 Kang 등(2001)의 연구에 의하면 직무스트레스요인 중 조직에서의 역할, 직장환경 요인에서 화재

Table 5. Odds ratios of selected variables for poor SmithKline Beecham quality of life*

Variables		Adjusted [†] OR(95% C.I.)
Marital status	Married	1.00
	Single	0.64(0.31~1.30)
House	Owned	1.00
	Rent	1.81(0.95~3.44)
Work	Administration	1.00
	Fire extinguish	1.70(0.51~5.70)
	Driver	2.23(0.62~8.09)
	Emergency medical service	1.98(0.50~7.90)
	Rescue	0.86(0.11~6.68)
Class of subjects' position	Foreman & Section chief	1.00
	Low man	3.05(0.89~10.48)
Shift work	Day work	1.00
	Shift work	0.52(0.16~1.66)
Back pain	No	1.00
	Yes	3.54(1.81~6.93)
Medical history	No	1.00
	Yes	0.68(0.28~1.68)
Korean occupational stress	Low [‡]	1.00
	Medium [‡]	2.21(1.04~4.71)
	High [‡]	6.33(3.12~12.83)

Calculated by multiple logistic regression analysis.

*: Lower 25% of sum of SmithKline Beecham quality of life scale.

†: Adjusted for age and tenure.

‡: Low, Medium and High mean first tertile, second tertile and third tertile, respectively.

진입대원과 구급대원의 점수가 높게 나타났으며, 스트레스 결과에 대한 점수는 구급대원이 가장 높았고, 행정대원은 낮게 나타났다²⁹⁾. Kim 등(2006)의 연구에 의하면 행정, 화재진압, 구급으로 갈수록 피로도가 높았다³⁰⁾. 이번 연구와 Kang 등(2001) 및 Kim 등(2006)의 연구를 통해 대체로 행정대원의 직무스트레스요인 점수가 낮은 편이며 화재진입대원, 운전대원, 구급대원 및 구조대원의 직무스트레스요인 점수가 높은 편이라고 추정할 수 있다.

소방관들의 근골격계 질환은 구급 및 화재 진압 과정에서 무리한 힘쓰기로 인해 발생하는 경우가 많은데 가장 흔한 것은 요통으로 알려져 있으며^{20,21)}, 요통은 신체적, 사회적, 정신적 및 직업적인 장애를 일으키게 되고³¹⁾, 낮은 건강관련 삶의 질 및 병가와 높은 관련이 있다³²⁾. 이번 연구에서도 요통이 없는 군에 비해 요통이 있는 군에서 낮은 건강관련 삶의 질 군이 통계학적으로 유의하게 높게 나타났으며, 요통이 있는 군은 요통이 없는 군을 기준으로 낮은 건강관련 삶의 질에 대한 교차비가 3.54였다.

JCQ(Job Contents Questionnaires)와 SF-36을 이용하여 직무스트레스요인과 건강관련 삶의 질과의 관계를 살펴본 Lerner 등(1994)에 의하면 직무스트레스요인은 SF-36의 9가지 하부 영역 중 신체적 기능, 신체적 건강 문제에 의한 역할제한, 활력, 사회적 기능, 정신건강 분야 등 5가지 영역에서 통계학적으로 유의한 관련성을 보였다고 하였으며⁷⁾, JCQ와 WHOQOL-BREF (세계보건기구 삶의 질 척도, World Health Organization Quality of Life Assessment Instrument - Brief Form)를 이용하여 직무스트레스요인과 건강관련 삶의 질을 연구한 Rusli 등(2008)에 의하면 직무요구, 직무통제 및 사회적 지지 모두 통계학적으로 유의하게 건강관련 삶의 질과 관계가 있음을 보고하였다⁸⁾. 직무스트레스요인 측정도구로서 ERI(Effort-Reward Imbalance)는 JCQ와는 달리 개인차원의 대응능력에 비중을 좀 더 두는 것으로 알려져 있는데, ERI 모델을 이용하여 11년간 추적관찰 연구를 한 Kuper 등(2002)은 노력보상 불균형이 심할수록 건강관련 삶의 질이 저하된다고 하였으며⁹⁾, 일본 노동자들을 상대로 한 단면연구에서도 통계학적으로 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다¹⁰⁾. 또한 JCQ 모델과 ERI 모델을 동시에 이용한 연구들에서도 직무스트레스요인이 건강관련 삶의 질에 영향을 미친다고 보고하였다¹¹⁾. 한국에서는 직무스트레스요인과 건강관련 삶의 질에 관련된 연구에서 건강관련 삶의 질을 평가하는 도구로 사회심리적 건강측정도구인 PWI-SF (Psychosocial Well-being Index-Short Form)를 주로 사용하였다. Koh 등(2004)은 조선업종의 비정규직과 정규직 1,713명을 대상으로 JCQ와 PWI-SF를 이용한 연구에서 직무

요구가 높을수록, 사회적지지가 낮을수록, 직업불안정이 높을수록 PWI-SF의 점수가 유의하게 높아졌으며³³⁾, 1,486명의 간호사들을 상대로 JCQ와 PWI-SF를 이용한 Yoon 등(2007)의 연구에서도 Koh 등(2004)의 연구와 비슷하게 직무요구도가 높을수록, 직무자율성이 낮을수록, 동료의 지지도가 낮을수록 PWI-SF 점수가 높아진다고 하였다³⁴⁾. Kim 등(2006)은 299명의 간호사들을 상대로 한국형 직무스트레스요인 측정 도구인 KOSS와 PWI-SF와 관련성을 확인하였다³⁵⁾. 그러나 167명의 소방공무원을 상대로 JCQ와 PWI-SF를 이용한 Kim 등(2006)의 연구에서는 직무요구, 직무자율 및 동료 지지와 PWI-SF간에 통계학적으로 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났는데³⁰⁾, 이는 연구 대상자 수가 적어서 생긴 것으로 추정되며 저자들도 장기적인 연구가 필요하다고 하였다.

직무스트레스요인이 요통을 포함한 근골격계 질환의 원인이 된다는 기존의 연구결과⁶⁾를 고려하여 이번 연구에서 요통과 직무스트레스요인 사이의 상호관계(interaction)가 낮은 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는지 알아보았으나 통계적으로 유의하지 않았다.

본 연구에서는 소방공무원을 상대로 한국인 직무스트레스요인 측정도구인 KOSS-SF와 한국판 SBQOL을 이용한 초기 연구라는데 의의가 있으며, 연구 결과 소방공무원들에게 요통과 직무스트레스요인이 건강관련 삶의 질에 가장 큰 관련이 있음을 알 수 있었다. 또한 KOSS-SF 점수가 낮은 군에서 KOSS-SF 점수가 높은 군으로 갈수록 건강관련 삶의 질이 낮아지는 것을 확인할 수 있었다.

이 연구의 제한점으로는 연구가 인천지역 3곳의 소방공무원을 대상으로 이루어졌기 때문에 전체 소방공무원으로 일반화 시키는 데는 한계가 있으며, 직무스트레스요인과 건강관련 삶의 질을 포함한 모든 변수들을 동시에 조사함으로써 관련성을 알아보는 데는 충분한 결과를 보여 줬지만 인과관계를 설명하기에는 한계가 있었다. 또한 이번 연구에서 사용된 측정도구들은 표준화된 도구들이지만 자기기입식 설문에 의해 증상 및 여러 변수들을 측정하였기 때문에 응답자의 주관적 성향이 개입될 가능성이 있다. 이에 향후 연구에서는 직무스트레스요인과 건강관련 삶의 질의 인과관계를 밝히기 위한 장기 연구 설계가 필요하리라 판단된다.

이번 연구에서 소방공무원의 요통과 직무스트레스요인이 높아짐에 따라 건강관련 삶의 질이 통계학적으로 유의하게 저하되는 것을 확인할 수 있었으므로, 소방공무원의 요통과 직무스트레스로 인한 건강관련 삶의 질 악화를 예방하기 위해 보다 적극적인 관심을 가져야 할 것으로 생각된다.

요 약

연구 목적: 이 연구는 소방공무원의 건강 관련 삶의 질을 평가하고 여기에 어떤 요인들이 관련이 있는지 알아보 고자 하였으며, 특히 직무스트레스요인이 건강관련 삶의 질에 어느 정도 관련이 있는지 알아보 고자 하였다.

연구 방법: 이 연구는 2005년 11월 28일부터 2005년 12월 7일 까지 인천지역 소재의 3개 소방서에서 근무하 는 341명의 공무원들을 대상으로 한 단면연구이다. 연구 대상자들의 나이, 근무 년 수, 결혼 상태, 주택 소유 여 부, 근무 형태, 직위, 교대근무, 요통, 병력 등을 조사하 였으며, 단축형 한국인 직무스트레스요인 측정도구 (KOSS-SF)와 스미스클라인 비참의 건강관련 삶의 질 (SBQOL) 측정도구를 이용하여 평가하였다. 여기에서 KOSS-SF는 총 점수를 삼분위수로 나누어 KOSS-SF 점수가 낮은 군, 중간인 군, 높은 군으로 나누었으며, SBQOL은 점수의 하위 25%를 낮은 건강관련 삶의 질로 정의하였다.

연구 결과: 소방공무원에서 요통과 직무스트레스요인이 건강관련 삶의 질과 유의한 관련성이 있었으며(각각 OR=3.54, 95% C.I.=1.81-6.93, OR=6.33, 95% C.I.=3.12-12.83), 직무스트레스요인과 건강관련 삶의 질 사이에는 통계학적으로 유의한 음의 상관관계를 보였 다. 나이, 근무 년 수, 결혼 상태, 주택 소유 여부, 근무 형태, 직위, 교대근무, 요통 및 병력 등을 보정한 상태에 서 로지스틱 회귀분석 결과 KOSS-SF 점수가 중간인 군 (OR=2.21, 95% C.I.=1.04-4.71)과 KOSS-SF 점수가 높은 군(OR=6.33, 95% C.I.=3.12-12.83)이 KOSS-SF 점수가 낮은 군보다 낮은 건강관련 삶의 질에 더 많 은 관련이 있는 것으로 나타났다.

결론: 소방공무원에서 요통과 직무스트레스요인이 건강 관련 삶의 질에 관련이 있었으며, 직무스트레스요인 점수 가 높아질수록 건강관련 삶의 질이 저하되었다. 따라서 소방공무원에게서 요통과 직무스트레스를 줄이도록 관리 하는 것이 소방공무원의 건강관련 삶의 질을 높이는데 도 움이 될 것이다.

참 고 문 헌

1) Sauter S, Murphy L, Colligan M, Swanson N, Hurrell J, Scharf F, Grubb RSP, Goldenhar L, Alterman T, Johnston J, Hamilton A, Tisdale J. Stress at work. In: DHHS (NIOSH) Publication No. 99-101. 1999. pp 1-25.
 2) Shigemitsu J, Mino Y, Ohtsu T, Tsuda T. Effects of perceived job stress on mental health. A longitudinal survey in a Japanese electronics company. *Eur J Epidemiol* 2000;16(4):371-6.

3) Goldenhar LM, Swanson NG, Hurrell JJ Jr, Ruber A, Deddens J. Stressors and adverse outcomes for female construction workers. *J Occup Health Psychol* 1998;2:19-32.
 4) Bosma H, Marmot MG, Hemingway H, Nicholson A, Brunner EJ, Stansfeld S. Low job control and risk of coronary heart disease in the Whitehall II(prospective cohort) study. *BMJ* 1997;314:558-65.
 5) Steenland K, Johnson J, Nowlin S. A follow-up study of job strain and heart disease among males in the NHANES1 population. *Am J Ind Med* 1997;31(2):256-60.
 6) Bongers PM, de Winter CR, Kompier MAJ, Hildebrandt VH. Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scand J Work Environ Health* 1993;19:297-312.
 7) Lerner DJ, Levine S, Malspeis S, D'Agostino RB. Job strain and health-related quality of life in a national sample. *Am J Public Health*. 1994;84(10):1580-5.
 8) Rusli BN, Edimansyah BA, Naing L. Working conditions, self-perceived stress, anxiety, depression and quality of life: A structural equation modelling approach. *BMC Public Health* 2008;8:48 Available: <http://www.biomed-central.com/1471-2458/8/48> [cited 22 February 2009]
 9) Kuper H, Singh-Manoux A, Siegrist J, Marmot M. When reciprocity fails: effort-reward imbalance in relation to coronary heart disease and health functioning within the Whitehall II study. *Occup Environ Med* 2002;59(11):777-84.
 10) Watanabe M, Tanaka K, Aratake Y, Kato N, Sakata Y. The impact of effort-reward imbalance on quality of life among Japanese working men. *Ind Health* 2008;46(3):217-22.
 11) Stansfeld SA, Bosma H, Hemingway H, Marmot MG. Psychosocial work characteristics and social support as predictors of SF-36 health functioning: the Whitehall II study. *Psychosom Med* 1998;60(3):247-55.
 12) Bergner M. Quality of life, health status, and clinical research. *Med Care* 1989;27(3):148-56.
 13) Hollandsworth JG Jr. Evaluating the impact of medical treatment on the quality of life: a 5-year update. *Soc Sci Med* 1988;26(4):425-34.
 14) Moon HS, Shin SR, Lee YS, Kwak KW, Lee HR, Youn BB. Effectiveness of Korean version of the Nottingham health profile. *J Kor Acad Fam Med* 1993;14(11):699-708. (Korean)
 15) Cho HJ, Hwang IH. The reliability and validity of first Korean version(KOR-1) of COOP/WONCA Charts. *J Kor Acad Fam Med* 1996;17(1):22-30. (Korean)
 16) Koh SB, Chang SJ, Kang MG, Cha BS, Park JK. Reliability and validity on measurement instrument for health status assessment in occupational workers. *J Prev Med Public Health* 1997;30(2):251-66. (Korean)

- 17) Yoon JS, Kook SH, Lee MS. A preliminary study on Korean version of the SmithKline Beecham quality of life scale (KySBQOL). *J Kor Neuropsychiatr Assoc* 1998;37(2):280-94. (Korean)
- 18) Won JW. The health of the firemen. In: Korean Industrial health Association Publication. 2006. pp18-25. Available: http://www.kiha21.or.kr/data/dis_04.asp. [cited 28 March 2009] (Korean)
- 19) Chang SJ, Koh SB, Kang D, Kim SA, Kang MG, Lee CG, Chung JJ, Cho JJ, Son MA, Chae CH, Kim JW, Kim JI, Kim HS, Roh SC, Park JB, Woo JM, Kim SY, Kim JY, Ha M, Park J, Rhee KY, Kim HR, Kong JO, Kim IA, Kim JS, Park JH, Hyun SJ, Son DK. Developing an occupational stress scale for Korean employees. *Korean J Occup Environ Med* 2005;17(4):297-317. (Korean)
- 20) Walton SM, Conrad KM, Furner SE, Samo DG. Cause, type, and workers' compensation costs of injury to fire fighters. *Am J Ind Med* 2003;43(4):454-8.
- 21) Lavender SA, Conrad KM, Reichelt PA, Kohok AK, Gacki-Smith J. Designing ergonomic interventions for EMS workers - part II: lateral transfers. *Appl Ergon* 2007;38(2):227-36.
- 22) Korea Occupational Safety and Health Agency. Guideline of musculoskeletal system burdened work check (KOSHA Code H-30-2008). Available: <http://www.kosha.net/shdb/code/view.jsp>. [cited 20 February 2009]
- 23) Dunbar GC, Stoker MJ, Hodges TCP, Beaumont G. The development of SBQOL-A unique scale for measuring quality of life. *Br J Med Econ* 1992;2:65-74.
- 24) Stoker MJ, Dunbar GC, Beaumont G. The SmithKline Beecham 'quality of life' Scale : A validation and reliability study in patients with affective disorder. *Qual Life Res* 1992;1(6):385-95.
- 25) Kim JY, Lee EJ, Ha EH. Health related quality of life in occupationally injured workers. *Korean J Occup Environ Med* 2001;13(2):141-51. (Korean)
- 26) Guidotti TL. Human factors in firefighting: ergonomic-, cardiopulmonary-, and psychogenic stress-related issues. *Int Arch Occup Environ Health* 1992;64(1):1-12.
- 27) Saijo Y, Ueno T, Hashimoto Y. Twenty-four-hour shift work, depressive symptoms, and job dissatisfaction among Japanese firefighters. *Am J Ind Med* 2008 ;51(5):380-91.
- 28) Yoon SH, Cho SJ, Shin DH, Chung IS, Ha JS. Job stressors in subway workers and firemen. *Korean J Occup Environ Med* 2007;19(3):179-86. (Korean)
- 29) Kang KH, Lee KS, Kim SI, Meng KH, Hong HS, Jeong CH. The relationship between alcohol use and job stress among firemen. *Korean J Occup Environ Med* 2001;13(4):401-12. (Korean)
- 30) Kim KH, Kim JW, Kim SH. Influences of job stressors on psychosocial well-being, fatigue and sleep sufficiency among fire fighters. *Korean J Occup Environ Med* 2006;18(3):232-45. (Korean)
- 31) McDonald MJ, Sorock GS, Volinn E, Hashemi L, Clancy EA, Webster B. A descriptive study of recurrent low back pain claims. *J Occup Environ Med* 1997; 39:35-43.
- 32) Morken T, Riise T, Moen B, Bergum O, VigelandHauge SH, Holien S, Langedrag A, Olson HO, Pedersen S, Liahjell Saue IL, Midttun Seljebo G, Thoppil V. Frequent musculoskeletal symptoms and reduced health-related quality of life among industrial workers. *Occup Med* 2002;52(2):91-8.
- 33) Koh SB, Son M, Kong JO, Lee CG, Chang SJ, Cha BS. Job characteristics and psychosocial distress of atypical workers. *Korean J Occup Environ Med* 2004;16(1):103-18. (Korean)
- 34) Yoon HS, Cho YC. Relationship between job stress contents, psychosocial factors and mental health status among university hospital nurses in Korea. *J Prev Med Public Health* 2007;40(5)351-62. (Korean)
- 35) Kim HC, Kwon KS, Koh DH, Leem JH, Park SG, Shin JY, Lee YC, Kim YK. The relationship between job stress and psychosocial stress among nurses at a university hospital. *Korean J Occup Environ Med* 2006;18(1):25-34. (Korean)