

현장직 소방공무원에서 직무 스트레스와 우울 증상의 관련성

한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원, 동국대학교 의과대학 일산병원 산업의학과¹⁾

김태우 · 김규상 · 안연순¹⁾

— Abstract —

Relationship between Job Stress and Depressive Symptoms among Field Firefighters

Tae-Woo Kim, Kyoo Sang Kim, Yeon Soon Ahn¹⁾

Occupational Safety and Health Research Institute, Korea Occupational Safety and Health Agency
Department of Occupational & Environmental Medicine, Dongguk University Ilsan Hospital¹⁾

Objectives: To investigate the relationship between job stress and depressive symptoms among field firefighters.

Methods: We carried out a survey of 17,457 field firefighters using the KOSS-24 (Korean Occupational Stress Scales-24) and CES-D (Center for Epidemiological Studies-Depression Scale).

Results: The mean CES-D score was 12.2 ± 9.6 and 19.2% of subjects had depressive symptoms. Job insecurity (OR=2.70, 95% CI=2.45~2.98) and lack of reward (OR=2.41, 95% CI=2.18~2.65), occupational climate (OR=2.38, 95% CI=2.15~2.63) were strongly associated with depressive symptoms. Job demand (OR=1.89, 95% CI=1.69~2.10), insufficient job control (OR=1.14, 95% CI=1.03~1.25), interpersonal conflict (OR=2.05, 95% CI=1.87~2.26) and organizational system (OR=1.83, 95% CI=1.66~2.02) were also significantly associated with depressive symptoms. Alcohol dependence had a stronger association than with normal subjects (OR=2.39, 95% CI=2.07~2.77).

Conclusions: In field firefighters, job stress factors and alcohol dependence were associated with depressive symptoms. An intervention to reduce job stress and alcohol among field firefighters is needed to reduce depression in this population.

Key Words: Job stress, Depressive symptoms, Firefighter, Alcohol dependence

서 론

화재 진압, 구조, 구급 업무를 수행하는 현장직 소방공무원은 교대 근무로 인하여 삶의 질이 떨어지고¹⁾ 많은 사고 경험으로 인하여 외상후 스트레스 장애의 위험이 높다²⁾. 그리고 응급 상황에 직면하게 되어 심장 질환의 위험이 증가할 뿐만 아니라³⁾ 물리적인 요구도가 높아 근골격계 증상이 증가한다⁴⁾.

직무요구, 직무자율, 보상부적절, 낮은 사회적지지 등

과 같은 사회심리적 작업 환경이 우울증의 발생과 관련이 있는 것으로 지속적으로 보고되고 있다⁵⁾. 우울증은 자살의 가장 큰 원인으로 알려져 있고⁶⁾, 우리나라의 자살율은 10만명당 21.5명으로 경제협력개발기구 가입국 중 가장 높아 자살이 사회적 문제가 되고 있다. 소방공무원의 정확한 우울증 유병률은 연구된 바 없지만 미국의 소방공무원에 대한 사망 원인에 대한 연구에서 다른 원인에 비해 자살은 낮은 비율을 차지하고 있고, 사망 위험은 일반 인구에 비해 높지 않았다⁷⁾. 하지만 소방공무원의 자살은 지속적으로

발생하고 있어 이에 대한 대책이 마련되고 있다.

소방공무원은 위험하고 응급을 요하는 상황으로 인해 직무 스트레스에 직면하게 되고 이 외에도 직장의 부실한 관리, 직장 및 사회의 지지 부족, 대인관계 갈등 등에 의해 구조적인 스트레스를 받는다⁸⁾. 이런 직무 특성으로 인하여 직무 스트레스가 높은 것으로 알려진 소방공무원에서 우울증의 위험이 보고되었고⁹⁾, 직무 스트레스와 우울 증상과의 관련성이 일관되게 나타나고 있다^{10,11)}.

국내에서는 소방공무원의 직무 스트레스와 관련하여 사회심리적 건강, 다면적 인성검사, 피로와 수면영향 그리고 삶의 질의 관련성에 대한 연구가 보고되었다¹²⁻¹⁵⁾. 이와 같이 소방공무원에 대한 연구가 지속적으로 이루어지고 있지만 일부 지역의 소방공무원에 국한된 연구가 대부분이며 전체 소방공무원을 포괄하는 연구는 이루어지지 않아 대표성이 떨어질 수 있다. 또한 현장직과 사무직 소방공무원의 이질적인 근무 형태와 근무 내용에도 불구하고 소방공무원으로 함께 연구되어 결과의 신뢰성이 떨어질 수 있다. 따라서 본 연구는 우울증을 예방하고 개선하기 위해 전체 현장직 소방공무원을 대상으로 우울 증상에 영향을 미치는 요인을 파악하고, 직무 스트레스와 우울 증상의 실태와 그 관련성을 알아보고자 한다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

2008년 5월에 부천시 지역 소방관서를 대상으로 예비조사를 실시한 후 2008년 6월에 전국 소방관서에 근무하는 소방공무원을 대상으로 하는 자기기입식 설문지를 우편으로 각 소방서에 배포하여 9월까지 수거하였다. 2008년 1월 1일 현재, 현직 소방공무원 27,895명을 대상으로 설문조사를 실시하였고 조사대상인 현장직 소방공무원은 20,905명이었다. 이 중 19,208명이 설문에 응답하였으며 응답이 부실한 1,751명을 제외한 현장직 소방공무원 17,457명을 대상으로 하였다. 응답률은 83.5%이었다.

2. 연구 방법

일반적 특성, 건강행태, 과거질병력, 근골격계 증상, 직무관련 특성, 직무 스트레스 요인, 우울 증상 등으로 구성된 구조화된 설문지를 사용하였다. 연령은 30세 미만, 30대, 40대, 50대 이상으로 분류하였고, 결혼 상태는 기혼과 미혼으로 분류하였으며, 학력은 고졸 이하와 대졸 이상으로 분류하였다.

건강 행태는 운동량, 흡연력, 알코올사용장애로 구성되었다. 운동량은 1주일의 운동 횟수를 조사하여 주 1회 이

하, 주 2회, 주 3회 이상으로 나누었다. 흡연력은 현재 흡연자, 과거 흡연자, 비흡연자로 분류하고, 흡연량을 갑년(pack-years)으로 계산하였다. 문제 음주는 자기보고용 알코올남용 및 의존 평가척도인 세계보건기구(World Health Organization, WHO)에서 개발한 알코올사용장애검사(Alcohol Use Disorder Identification Test, AUDIT) 도구를 번역한 설문지¹⁶⁾를 사용하여 측정하였다. 이 도구는 0점에서 최대 40점의 점수 중에서 7점 이하는 문제없음, 8점 이상은 문제음주, 13점 이상은 알코올남용 그리고 20점 이상은 알코올의존으로 평가하게 된다. 본 연구에서는 위의 절단점을 기준으로 알코올사용장애 유형을 4개의 범주로 나누었다.

과거질병력은 국민건강영양조사 제 4기 건강설문 조사표의 설문 내용 중 암, 순환기계, 호흡기계, 내분비 대사성, 소화기계 그리고 기타 질환의 유병 여부에 대한 내용만 발췌하여 조사하였다.

근골격계 증상은 근골격계 부담작업 유해요인조사지침(KOSHA Code H30-2003)¹⁷⁾을 통해 신체 부위를 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손가락/손목, 허리, 다리/발 등 6개로 나누어 작업과 관련하여 통증이나 불편감을 느낀 적이 있는지를 조사하였다. 근골격계 증상자는 미국 산업안전보건연구원(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)의 기준에 따라 통증기간이 1주일 이상이거나 통증의 빈도가 1달에 1회 이상이면서 신체 어느 한 부위라도 중간 정도의 통증을 호소하는 경우로 정의하였다.

직무관련 특성은 업무 수행 기간, 직급, 주 업무내용, 작업 중 사고 경험을 조사하였다. 직급은 소방사, 소방교, 소방장 그리고 간부인 소방위 이상으로, 주 업무내용은 화재진압, 구조, 구급 업무로 분류하였다. 업무 수행 기간은 5년 이하, 5년부터 15년 이하, 15년 초과로 나누었고 작업 중 사고 경험은 지난 1년간 작업과 관련하여 발생한 사고 유무로 분류하였다.

직무 스트레스는 한국인 직무 스트레스 척도 단축형(Korean Occupational Stress Scales-24, KOSS-24)¹⁸⁾를 사용하여 측정하였다. KOSS-24는 직무 스트레스 요인을 직무요구, 직무자율, 관계갈등, 직무불안정, 조직체계, 보상부적절, 직장문화 등의 7개의 요인으로 나누어 평가할 수 있다. 본 연구에서는 KOSS-24의 7개의 세부요인과 총점에 대한 50 분위수 참고치를 기준으로, 스트레스 요인별로 스트레스가 높은 군과 낮은 군으로 나누어 분석하였다. KOSS-24는 12,681명을 대상으로 직무스트레스 점수를 산출하여 성별에 따라 7개 세부요인의 점수를 평가할 수 있는 참고치를 제시하고 있다. 이 참고치는 하위 25%, 하위 50%, 상위 50%, 상위 25%로 나누어져 있어 대상 집단의 직무스트레스 수준이 어느 정도

수준에 있는지를 알 수 있다.

우울 증상은 미국 정신보건연구원(National Institute of Mental Health, NIMH)에 의해 1971년에 개발된 20개의 문항으로 구성된 자기보고형 우울 척도인 CES-D(Center for Epidemiological Studies-Depression Scale)을 한국어로 번역한 설문지¹⁹⁾를 사용하여 측정하였다. 미국 소방공무원을 대상으로 하여 CES-D의 타당성에 대한 연구에서 22점에서 높은 타당도를 보였다²⁰⁾. 그리고 한국인을 대상으로 지역사회 우울증 유병자를 선별하기 위한 절단점으로 제안된 21점을 절단점¹⁹⁾으로 하여 절단점 이상을 우울 증상자로 분류하였다.

3. 통계 분석

우울 증상의 유무에 따라 일반적 특성, 건강행태, 과거 질병력, 근골격계 증상, 그리고 직무관련 특성의 차이를 카이제곱 검정을 이용하여 확인하였다.

일반적 특성, 건강행태, 과거질병력, 근골격계 증상, 그리고 직무관련 특성에 대한 분석 결과 유의한 차이를 보이는 변수들만을 이용하여 우울 증상과의 단변량 로지스틱 회귀분석을 실시하고 직무 스트레스 총점을 포함하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 우울 증상에 따라 각 직무 스트레스 요인에 대한 단변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였고 유의한 변수들을 보정하여 각 직무 스트레스 요인들과 우울 증상 유무와의 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

신뢰수준은 95%, 통계적 유의수준은 0.05로 하였다. 통계 분석은 Version 18.0 SPSS 통계프로그램(SPSS Inc., USA)을 이용하였다.

결 과

1. 연구 대상자의 우울 증상 실태

전체 대상자의 우울 점수(CES-D)는 12.2±9.6점이고 우울 증상이 있는 대상은 연구대상 현장직 소방공무원 17,457명 중 3,345명(19.2%)이었다. CES-D의 내적 신뢰도 계수(Cronbach's α)는 0.878 이었다.

2. 연구 대상자의 일반적 특성별 우울증상 분포

대상자는 남성이 95.6%로 대부분을 차지하였고 남성 중 18.9%, 여성 중 24.2%가 우울 증상자로 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 평균 연령은 38.6±7.2세로 40세 이상 50세 미만인 연령대에서 다른 연령대에 비해 우울 증상자 비율이 유의하게 높았고($p=0.03$), 결혼한 상

대인 군이 그렇지 않은 군에 비해 우울 증상자 비율이 낮았고, 학력이 대학 졸업 이상인 군이 고등학교 졸업 이하의 학력을 가진 군에 비해 유의하게 우울 증상자 비율이 높았다($p<0.001$, Table 1).

3. 건강 행태, 과거질병력 및 근골격계 증상

대상의 44.5%가 일주일에 3회 이상 운동을 하였고, 일주일동안 운동 횟수가 낮은 군의 우울 증상자 비율이 다른 군에 비하여 높았다($p<0.001$). 대상자의 흡연율은 38.4%이었고 비흡연자가 흡연자와 금연자에 비해 우울 증상자 비율이 낮았으나 유의하지 않았고($p=0.23$), 흡연량에서도 유의한 차이를 보이지 않았으나 흡연량이 높아질수록 우울 증상자 비율이 높아지는 경향을 보였다($p=0.10$). 음주와 관련하여 문제 음주 이상 비율이 절반 이상을 차지했고(55.8%), 정상자와 문제 음주자 사이에는 우울 증상자의 비율이 비슷하였으나 알코올 의존도가 높을수록 우울 증상자가 유의하게 증가하였다($p<0.001$).

과거질병력이 있는 대상자는 37.4%이었고, 과거질병력이 있는 군이 없는 군보다 유의하게 높은 우울 증상자 비율을 보였다(<0.001). 근골격계 증상을 호소한 대상자는 28.9%로 증상이 있는 군이 무증상자 군에 비해 유의하게 우울 증상자 비율이 높았다($p<0.001$, Table 1).

4. 직무관련 특성

평균 근무기간은 11.3±6.8년이고 근무기간이 짧을수록 우울 증상자 비율이 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 간부 직급인 소방위 이상의 우울 증상자가 14.9%로 다른 직급에 비해 4-5% 정도 우울 증상자가 유의하게 많았으나($p<0.001$), 소방장, 소방교, 소방사 사이에서는 큰 차이를 보이지 않았다. 업무내용으로 분류하였을 때 구조대원에서 우울 증상자의 비율이 21.6%로 가장 높았고, 화재진압대원(19.4%), 구급대원(12.8%) 순으로 낮았으며 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 업무와 관련하여 사고를 경험한 대상자는 12.6%였으며 사고를 경험한 군이 경험하지 않은 군에 비해 유의하게 높은 우울 증상자 비율을 보였다($p<0.001$, Table 1).

5. 직무 스트레스 점수 및 직무 스트레스와 우울 증상의 관련성

대상자 중 남성은 직무요구 요인의 점수가 50.1점의 참고치를 기준으로 했을 때 상위 50%에 해당되었다. 직무자율, 관계갈등, 조직체계, 직장문화 요인 그리고 총점이 상위 50%에 해당되었으며 직무불안정, 보상부적절 요

Table 1. General characteristics, health behavior, alcohol use disorder, past medical history, musculoskeletal symptom, work characteristics and injury experience of study subjects

Variables	N	%	Depressive symptom N(%)		p-value
			Negative	Positive	
Sex					<0.001
Male	16,694	95.6	13534(81.1)	3160(18.9)	
Female	763	4.4	578(75.8)	185(24.2)	
Age (years)					0.03
<30	2028	11.6	1661(81.9)	367(18.1)	
30-39	7723	44.2	6257(81.0)	1466(19.0)	
40-49	6245	35.8	4964(79.5)	1281(20.5)	
≥50	1461	8.4	1230(84.2)	231(15.8)	
Marital status					<0.001
Married	14014	80.4	11401(81.4)	2613(18.6)	
Single	3421	19.6	2696(78.8)	725(21.2)	
Education					<0.001
Middle or high school	6964	39.9	5729(82.3)	1235(17.7)	
University	10493	60.1	8383(79.9)	2110(20.1)	
Exercise (per week)					<0.001
≤ 1	5395	31.5	4109(76.2)	1286(23.8)	
2	4118	24.0	3344(81.2)	774(18.8)	
≥ 3	7636	44.5	6435(84.3)	1201(15.7)	
Smoking state					0.23
Non-smoker	8954	53.7	7306(81.6)	1648(18.4)	
Ex-smoker	1320	7.9	1063(80.5)	257(19.5)	
Smoker	6402	38.4	5157(80.6)	1245(19.4)	
Smoking history (Pack-years)					0.10
0	8954	58.0	7306(81.6)	1648(18.4)	
>0, <10	3159	20.4	2556(80.9)	603(19.1)	
≥ 10	3331	21.6	2662(79.9)	669(20.1)	
AUDIT*					<0.001
Normal	7884	45.2	6580(83.5)	1304(16.5)	
Problem drinking	4045	23.2	3378(83.5)	667(16.5)	
Alcohol abuse	3745	21.4	2988(79.8)	757(20.2)	
Alcohol dependence	1783	10.2	1166(65.4)	617(34.6)	
Past medical history					<0.001
No	7580	62.6	6291(83.0)	1289(17.0)	
Yes	4521	37.4	3556(78.7)	965(21.3)	
Musculoskeletal symptom					<0.001
Negative	12408	71.1	10358(83.5)	2050(16.5)	
Positive	5079	28.9	3754(74.4)	1295(25.6)	
Working period					0.17
≤ 5	6030	34.5	4831(80.1)	1199(19.9)	
5~15	6785	38.9	5497(81.0)	1288(19.0)	
>15	4642	26.6	3784(81.5)	858(18.5)	
Job class					<0.001
Firefighter	4571	26.2	3680(80.5)	891(19.5)	
Senior fire sergent	6070	34.8	4905(80.8)	1165(19.2)	
Fire sergent	5412	31.1	4329(80.0)	1083(20.0)	
Fire lieutenant or higher	1380	7.9	1175(85.1)	205(14.9)	
Task					<0.001
Firefighting	11092	63.5	8941(80.6)	2151(19.4)	
Rescue	4315	24.7	3383(78.4)	932(21.6)	
Emergency medical service	2050	11.8	1788(87.2)	262(12.8)	
Injury experience					<0.001
No	15263	87.4	12556(82.3)	2707(17.7)	
Yes	2194	12.6	1556(70.9)	638(29.1)	

*: Alcohol Use Disorder Identification Test.

인이 하위 50%에 해당되었다. 여성은 직무요구, 관계 갈등, 조직체계, 직장문화 요인 그리고 총점이 상위 50%에 해당되었고, 직무자율성이 하위 25%, 보상부적절이 하위 50%에 해당되었다(Table 2). 각 세부요인의 내적 신뢰도 계수는 직무자율과 직무 불안정이 각각 0.559, 0.582로 가장 낮았고 나머지 요인들은 0.6 이상이였으며 조직체계가 0.770으로 가장 높았다. 설문 전체의 내적 신뢰

도 계수는 0.795 이었다.

직무 스트레스 요인의 참고치를 기준으로 낮은 군과 높은 군으로 나누었을 때, 직무 스트레스가 높은 군의 세부요인에 따라 최소 20.2%, 최대 32.7%가 우울 증상자로 분류되었다. 높은 직무 스트레스를 보인 대상자는 직무요구에서 가장 많았고(63.6%), 직무 불안정과 보상 부적절에서 가장 적었다(27.5%). 하지만 직무 불안정이 높은

Table 2. Job stress score and including group for referent values of male and female

	Sex					
	Male			Female		
	Mean (SD)	Reference*	Group [†]	Mean (SD)	Reference*	Group [†]
Job demand	55.6(15.8)	50.1	3rd	61.9(17.1)	58.4	3rd
Insufficient job control	52.8(14.7)	50.1	3rd	48.8(13.8)	58.4	1st
Interpersonal conflict	40.4(14.5)	33.4	3rd	40.0(15.3)	33.4	3rd
Job insecurity	48.2(18.2)	50.1	2nd	43.2(17.8)	33.4	3rd
Organizational system	55.8(16.7)	50.1	3rd	56.0(15.8)	50.1	3rd
Lack of reward	50.2(16.6)	55.6	2nd	51.9(16.2)	55.6	2nd
Occupational climate	47.4(16.1)	41.7	3rd	49.7(17.1)	41.7	3rd
Total job stress	52.1(9.6)	48.5	3rd	52.3(9.4)	50.1	3rd

*: Mean of job stress score for 12,681 Korean workers⁽¹⁸⁾, †: Classification by classification reference values of occupational stress from 12,681 Korean workers⁽¹⁸⁾: 1st quartile(<25% of reference value by sex), 2nd quartile(25-<50%), 3rd quartile(50-<75%) and 4th quartile(≥75%), see Methods section for details about reference values.

Table 3. Relationship between job stress and depressive symptom

Job stress	N	%	Depressive symptom N(%)		
			Negative	Positive	p-value
Job demand					<0.001
Low risk	6080	36.4	5342(87.9)	738(12.1)	
High risk	10614	63.6	8192(77.2)	2422(22.8)	
Insufficient job control					<0.001
Low risk	9048	54.2	7434(82.2)	1614(17.8)	
High risk	7646	45.8	6100(79.8)	1546(20.2)	
Interpersonal conflict					<0.001
Low risk	9950	59.6	8564(86.1)	1386(13.9)	
High risk	6744	40.4	4970(73.7)	1774(26.3)	
Job insecurity					<0.001
Low risk	12109	72.5	10450(86.3)	1659(13.7)	
High risk	4585	27.5	3084(67.3)	1501(32.7)	
Organizational system					<0.001
Low risk	7979	47.8	6918(86.7)	1061(13.3)	
High risk	8715	52.2	6616(75.9)	2099(24.1)	
Lack of reward					<0.001
Low risk	12102	72.5	10354(85.6)	1748(14.4)	
High risk	4592	27.5	3180(69.3)	1412(30.7)	
Occupational climate					<0.001
Low risk	8151	48.8	7239(88.8)	912(11.2)	
High risk	8543	51.2	6295(73.7)	2248(26.3)	
Total job stress					<0.001
Low risk	6022	36.1	5547(92.1)	475(7.9)	
High risk	10672	63.9	7987(74.8)	2685(25.2)	

군에서 우울 증상자가 32.7%로 가장 많았다. 총점을 포함한 각 직무 스트레스 요인들은 우울 증상과 유의한 관련성을 보였다(Table 3).

6. 우울 증상에 영향을 미치는 요인들의 로지스틱 회귀분석

우울 증상과 유의한 관련성을 보인 변수들 중 연령과 직급의 피어슨 상관계수가 0.74로 다중공선성이 의심되었다. 직급이 연령보다 우울 증상과 더 유의한 결과를 보였기 때문에 연령을 제거하고 직급만을 독립 변수에 포함시켰다. 이 외에 연령과 결혼 상태, 직급과 결혼 상태의 피어슨 상관계수가 0.45, 0.46으로 비교적 높았으나 다중공선성을 의심할 정도는 아니었다.

우울 증상과 유의한 관련성을 보인 변수들과 직무스트레스의 영향력을 알아보기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 직무 스트레스 총점이 높은 군에서 우울 증상과 가장 높은 관련성을 보였고(OR=3.22, 95% CI=2.85-3.64), 알코올 의존성을 보인 군에서 유의하게 높은 관련성을 보였다(OR=2.39, 95% CI=2.07~2.77).

그리고 성별(OR=1.45, 95% CI=1.16~1.82), 결혼 여부(OR=1.30, 95% CI=1.14~1.49), 일주일에 1회 이하의 운동(OR=1.45, 95% CI=1.30~1.61), 알코올 남용(OR=1.26, 95% CI=1.11~1.43), 근골격계 증상(OR=1.33, 95% CI=1.20~1.48), 화재진압(OR=1.49, 95% CI=1.25~1.77), 구조 업무(OR=1.45, 95% CI=1.19~1.76), 사고 경험(OR=1.48, 95% CI=1.30~1.68)이 유의한 관련성을 보였다(Table 4).

7. 직무 스트레스와 우울 증상의 단변량 및 다변량 로지스틱 회귀분석

직무 스트레스와 우울 증상의 단변량 로지스틱 회귀분석에서 비차비(Odds ratio, OR)와 95% 신뢰구간(Confidence interval, CI)을 구하였다. 직무요구(OR=2.14, 95% CI=1.96~2.34), 직무자율(OR=1.17, 95% CI=1.08~1.26), 관계갈등(OR=2.21, 95% CI=2.04~2.39), 직무불안정(OR=3.07, 95% CI=2.83~3.32), 조직체계(OR=2.07, 95% CI=1.91~2.24), 보상부적절(OR=2.63, 95% CI=2.43~2.85), 직장문화(OR=2.84,

Table 4. Univariate and multivariate logistic regression analyses of factors affecting depressive symptom

Variables	Univariate		Multivariate*	
	OR [†]	95% CI [‡]	OR [†]	95% CI [‡]
Sex (female/male)	1.37	1.16-1.63	1.45	1.16-1.82
Marital status (single/married)	1.17	1.07-1.29	1.30	1.14-1.49
Education (middle or high school/University)	1.17	1.08-1.26	1.08	0.97-1.20
Exercise (per week)				
≤1	1.68	1.54-1.83	1.45	1.30-1.61
2	1.24	1.12-1.37	1.12	0.98-1.26
≥3	1.00		1.00	
AUDIT [§]				
Normal	1.00		1.00	
Problem drinking	1.00	0.90-1.10	1.07	0.95-1.22
Alcohol abuse	1.28	1.16-1.41	1.26	1.11-1.43
Alcohol dependence	2.67	2.38-2.99	2.39	2.07-2.77
Past medical history (no/yes)	1.35	1.23-1.47	1.06	0.96-1.18
Musculoskeletal symptom (negative/positive)	1.74	1.61-1.89	1.33	1.20-1.48
Job class				
Firefighter	1.39	1.18-1.64	0.86	0.68-1.08
Senior fire sergeant	1.36	1.16-1.60	0.90	0.73-1.10
Fire sergeant	1.43	1.22-1.69	1.10	0.89-1.35
Fire lieutenant or higher	1		1.00	
Task				
Firefighting	1.64	1.43-1.89	1.49	1.25-1.77
Rescue	1.88	1.62-2.18	1.45	1.19-1.76
Emergency medical service	1.00		1.00	
Injury experience (no/yes)	1.90	1.72-2.10	1.48	1.30-1.68
Total job stress (low risk/high risk)	3.92	3.54-4.35	3.22	2.85-3.64

*: adjusted by sex, age, marital status, education, exercise, AUDIT, past medical history, musculoskeletal symptom, job class, task and injury experience, [†]: Odds ratio, [‡]: Confidence interval, [§]: Alcohol Use Disorder Identification Test.

95% CI=2.61~3.08)의 모든 요인에서 유의한 관련성을 보였다. 직무자율이 가장 낮은, 직무 불안정이 가장 높은 관련성을 보였다.

우울 증상과 유의한 관련성을 보인 성별, 결혼 상태, 학력, 주 운동 횟수, 문제 음주, 과거질병력, 근골격계 증상, 직급, 주 업무내용, 작업 중 사고 경험을 보정한 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 직무요구(OR=1.89, 95% CI=1.69~2.10), 직무자율(OR=1.14, 95% CI=1.03~1.25), 관계갈등(OR=2.05, 95% CI=1.87~2.26), 직무불안정(OR=2.70, 95% CI=2.45~2.98), 조직체계(OR=1.83, 95% CI=1.66~2.02), 보상부적절(OR=2.41, 95% CI=2.18~2.65), 직장문화(OR=2.38, 95% CI=2.15~2.63)의 모든 요인에서 유의한 관련성을 보였다(Table 5).

고 찰

현장직 소방공무원의 직무 스트레스 수준은 국내 근로자의 참고치와 비교했을 때 남성의 경우 직무불안정과 보상부적절 요인에서 낮은 수준이었으나, 이외의 요인에서는 높은 수준임을 알 수 있었다. 현장직 여성 소방공무원의 직무 스트레스 수준은 직무자율과 보상부적절 영역에

서 낮은 수준이었으나 다른 요인에서는 높은 수준을 보였다. 그리고 현장직 소방공무원의 19.2%가 우울 증상을 나타냈는데, 이는 일반 인구 집단의 18.1%²¹⁾나 일부 직장인의 15.5%²²⁾보다 다소 높은 수준이었지만, 임상간호사에서의 41.7%보다는 매우 낮은 수준이었다²³⁾. 소방공무원에서의 우울증이 우려할 만한 수준은 아닐지라도 잠재적인 위험성이 있을 수 있다.

현장직 소방공무원에서 모든 직무 스트레스 하부 요인들이 우울 증상과 유의한 관련성을 보였다. 특히 직무 스트레스 요인 중 직무불안정이 가장 큰 관련성을 보였는데 직무불안정의 스트레스 점수는 남성에서는 국내근로자의 참고치보다 낮고, 여성에서는 참고치보다 높았다. 그리고 직무 불안정의 고위험군이 직무 스트레스 세부요인 중에서 가장 적었지만 우울 증상과의 관련성은 가장 높았다. 직무불안정은 심각한 우울증을 유발할 수 있고²⁴⁾, 항우울제 복용의 예측 요인인 것으로 보고되었다²⁵⁾. 또한 사무직에서 직무 불안정과 우울 증상과의 관련성이 여러 연구에서 보고되고 있다²⁶⁻²⁷⁾. 이런 연구 결과들은 이 연구 결과와 일치한다. 하지만 국내에서 공무원은 직무불안정이 높다고 보기 힘들기 때문에 실제로 소방공무원의 직무가 불안정하다고 보기는 힘들다. 이 연구에서 직무불안정 고위험군은 27.5%로 잦은 구조조정으로 85.7%가 직무불

Table 5. Univariate and multivariate logistic regression analyses of job stress factors for depressive symptom

Variables	Univariate		Multivariate*	
	OR †	95% CI †	OR †	95% CI †
Job demand				
Low risk	1.00		1.00	
High risk	2.14	1.96-2.34	1.89	1.69-2.10
Insufficient job control				
Low risk	1.00		1.00	
High risk	1.17	1.08-1.26	1.14	1.03-1.25
Interpersonal conflict				
Low risk	1.00		1.00	
High risk	2.21	2.04-2.39	2.05	1.87-2.26
Job insecurity				
Low risk	1.00		1.00	
High risk	3.07	2.83-3.32	2.70	2.45-2.98
Organizational system				
Low risk	1.00		1.00	
High risk	2.07	1.91-2.24	1.83	1.66-2.02
Lack of reward				
Low risk	1.00		1.00	
High risk	2.63	2.43-2.85	2.41	2.18-2.65
Occupational climate				
Low risk	1.00		1.00	
High risk	2.84	2.61-3.08	2.38	2.15-2.63

*: adjusted by sex, age, marital status, education, exercise, alcohol use disorder identification test(AUDIT), past medical history, musculoskeletal symptom, job class, task and injury experience
 †: Odds ratio, ‡: Confidence interval.

안정을 느끼는 사무직 근로자²⁷⁾, 일반 제조업 근로자에서의 직무불안정 고위험군 43.5%²⁸⁾와 비교했을 때 소방공무원에서 직무불안정 고위험군의 비율은 훨씬 더 낮았다. 그러므로 현장직 소방공무원 중 특정 집단이 직무불안정을 느끼고 우울 증상을 유발하는 것으로 생각된다. 결과에서 기술하지는 않았으나 화재진압, 구조 업무를 담당하는 집단의 직무불안정 고위험군은 각각 29.4%와 29.7%로 구급 업무를 담당하는 집단의 20.9%에 비해 유의하게 많았다. 그리고 우울 증상은 사고 위험성이 높은 화재진압대원과 구조대원이 구급 대원에 비해 유의하게 높았다. 또한 사고를 경험한 군에서 그렇지 않은 군에 비해 유의하게 높은 우울 증상을 보였다. 이런 결과를 종합해 보았을 때 현장직 소방공무원의 업무 특성으로 인하여 사고의 위험성이 높기 때문에 실직의 가능성이 높아 직무 불안정이 높게 나타나고, 직무 불안정이 높은 군에서 우울 증상이 높은 것으로 생각된다. 잠재적인 사고의 위협이 직무 불안정과 우울 증상으로 나타나는 것으로 사료된다.

보상 부적절의 스트레스 수준은 남녀 모두 높지 않았고, 위험군은 27.5%로 나타났다. 본 연구의 보상 부적절의 수준은 이전 소방공무원의 직무 스트레스에 관한 연구들의 결과와 비슷한 수준이었다¹²⁾. 중장년 노동 인구를 대상으로 한 연구에서 노력에 따른 보상의 부적절이 우울 증상과 유의한 관련성을 보였다²⁹⁾. 또한 병원 근로자에서 보상의 부적절이 유의하게 우울 증상과 관련이 있었다³⁰⁾. 본 연구는 현장직 소방공무원에서 이전 연구들과 일치하는 우울 증상과의 관련성을 확인하였다.

본 연구에서 한국 특유의 직장에서의 집단주의적 문화, 비합리적인 의사소통 등의 직장문화는 우울 증상과 관련이 있었다. 중소규모의 사업장을 대상으로 한 연구에서 남녀 모두에서 유의하게 우울 증상과 강한 관련성이 있었고³¹⁾, 사무직 근로자에서도 유사한 결과를 보였다²⁷⁾. 연구 결과에서는 나타내지 않았지만 '직장의 분위기가 권위적이고 수직적이다'라는 질문에 그렇다 이상으로 응답한 대상자가 약 3분의 2인데 비해 직장문화의 다른 질문에서는 절반이상이 그렇지 않다 이하로 응답하였다. 그래서 소방공무원은 회식, 일관성 없는 업무 지시 그리고 성적 차별보다는 경찰공무원과 유사한 상명하복의 직무 특성으로 인해 발생하는 권위적이고 수직적인 직장문화가 우울 증상과 유의한 관련성을 보인 것으로 생각된다.

관계 갈등은 제조업 근로자에 대한 연구에서 남성에서는 우울 증상과 유의한 관련성을 보였지만 여성에서는 관련성을 보이지 않았고³¹⁾, 다른 남성 사무직 근로자에서도 유의한 관련성을 보였다²⁸⁾. 일본 소방공무원의 경우 상사나 동료 근로자와의 갈등보다는 집단 간의 갈등이나 역할의 갈등이 우울 증상과 관련이 있었으나¹⁰⁾ 이 연구에서는 상사나 동료와의 갈등이 우울 증상과 관련이 있었다. 이

런 결과는 소방공무원에서 직무 스트레스와 사회적 지지가 우울의 예측 변수라는 이전의 연구³²⁾를 지지한다.

직무요구에 대한 고위험군이 전체 직무 스트레스 요인 중에서 가장 많았다. 직무요구는 일본 소방공무원들에서 유의한 관련성을 보여¹⁰⁾ 우리 결과와 일치하였다. 그러나 직무자율은 이전의 소방공무원들의 연구에서는 우울 증상과 유의한 관련성을 보이지 않았지만^{10,11)}, 이 연구에서는 유의한 관련성을 보여 차이를 보였다. 본 연구에서도 비차비가 1.14로 다른 직무 스트레스 요인들에 비해 매우 낮았다. 사무직 근로자에서 조직체계가 우울 증상과 가장 높은 관련성을 보였다(OR=4.83, 95% CI=2.43~9.58)²⁸⁾. 이 연구에서도 통계적으로 유의한 관련성을 보였으나, 사무직 근로자보다는 낮은 수준이었다.

직무 스트레스 이외에도 알코올 의존성과 남용, 결혼 여부, 적은 운동 횟수, 근골격계 증상, 화재진압 및 구조 업무 그리고 사고 경험과 같은 요인들이 우울 증상과 유의한 관련성을 보였다. 특히 알코올 의존성은 직무 스트레스 총점과 직무불안정을 제외하면 우울 증상과 가장 관련성이 높은 변수였다. 현장직 소방공무원의 약 55%가 문제 음주 이상이고 10%가 알코올 의존성을 보여 음주에 문제를 가지고 있었다. 이미 우울증은 음주와 밀접한 관련이 있는 것으로 알려져 있으며³³⁾ 적당한 음주는 스트레스를 완화시켜 다량의 음주에 비해 우울증을 덜 유발시킬 수 있는 것으로 보고되고 있다³⁴⁾. 우리의 결과는 문제 음주는 우울 증상과 유의한 관련성을 보이지 않았지만 알코올 남용과 의존성으로 음주로 인한 문제가 심각해질수록 우울 증상과의 관련성이 높아지는 것으로 보아 이전의 연구 결과를 지지한다. 또한 외상후 스트레스 장애를 겪는 경우 음주에 대한 의존도가 증가할 수 있으므로³⁵⁾ 음주에 대한 문제 인식과 문제 음주를 줄이려는 노력이 필요하다. 가족으로 부터의 사회적 지지가 낮은 경우 우울 증상의 위험성이 증가하기¹¹⁾ 때문에 미혼자가 기혼자에 비해 우울 증상이 높은 것으로 생각된다. 그리고 적절한 운동은 정확한 원리는 알려져 있지 않지만 우울증과 불안 장애와 같은 정신 장애를 개선시킬 뿐만 아니라 예방하는 효과가 있고³⁶⁾, 근골격계 증상으로 인한 통증이 우울 증상을 증가시키는 것으로 보고되고 있어³⁷⁾ 적은 운동 횟수와 근골격계 증상과 관련된 본 연구의 결과를 지지해 준다. 이전의 소방공무원 연구에서 업무의 차이는 사회심리적 건강과 우울 증상과는 유의한 관련성을 보이지 않았지만^{11,12)}, 본 연구에서는 업무에 따른 우울 증상의 차이를 보여 이전 연구들과 차이를 보였다. 외상후 스트레스 장애는 우울증과 관련이 있는 것으로 알려져 있지만³⁸⁾, 이 연구에서는 사고의 심각성을 알 수 없었기 때문에 사고 경험이 외상후 스트레스 장애를 일으켜 우울증을 유발했다고 보기는 힘들다.

본 연구의 제한점은 첫째, 연구가 단면연구로 설계되었기 때문에 직무 스트레스와 우울 증상의 관련성은 알 수 있었으나 명확한 인과 관계를 알기는 힘들었다. 향후 코호트 연구 등을 통해 인과 관계를 밝힐 필요가 있다. 둘째, 자기기입식 설문을 사용하여 연구가 이루어졌기 때문에 개인의 의한 주관적인 견해가 포함되어 연구 결과에 편견이 작용했을 수 있다.

이런 제한점이 있지만 본 연구는 전체 소방공무원을 대상으로 실시하였고 응답율이 83.9%로 매우 높아 표본 추출을 통해 실시된 다른 유사한 연구에 비해 강점을 가지고 있다. 또한 업무가 이질적인 사무직 소방공무원을 제외한 현장에 출동하는 현장직 소방공무원만을 대상으로 하여 현장직 소방공무원만의 특성을 파악할 수 있었다.

결론적으로, 현장직 소방공무원에서 우울 증상은 많은 요인들과 관련이 있음을 알 수 있었다. 특히 직무불안정, 보상부적절 그리고 직장문화와 같은 직무 스트레스 요인들과 음주는 우울 증상과 높은 관련성을 보였다. 우울증 발생에 영향을 미치는 직업적 요인들을 밝혀내기 위한 추가적인 전향적 연구가 이루어져야 할 것이다. 그리고 우울 증상을 줄이기 위해 직무 스트레스 요인들과 음주 습관을 개선하려는 중재 노력이 필요하며 향후 이 중재 효과에 대한 평가가 필요하다.

요 약

목적: 전체 현장직 소방공무원만을 대상으로 직무 스트레스와 우울 증상의 관련성을 알아보고자 한다.

방법: 현장직 소방공무원 17,457명을 대상으로 한국인 직무 스트레스 척도 단축형(KOSS-24)과 자기보고형 우울 척도인 CES-D를 사용하여 설문조사를 실시하였다. 분석은 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

결과: 우울 점수(CES-D)는 12.2±9.6점이고 우울 증상이 있는 대상은 3,345명(19.2%)이었다. 직무불안정(OR=2.70, 95% CI=2.45~2.98)과 보상부적절(OR=2.41, 95% CI=2.18~2.65), 직장문화(OR=2.38, 95% CI=2.15~2.63)이 우울 증상과 유의하게 가장 높은 관련성을 보였고, 직무요구(OR=1.89, 95% CI=1.69~2.10), 직무자율(OR=1.14, 95% CI=1.03~1.25), 관계갈등(OR=2.05, 95% CI=1.87~2.26), 조직체계(OR=1.83, 95% CI=1.66~2.02)의 모든 요인에서 유의한 관련성을 보였다. 또한 알코올 의존자에서 우울증과 강력한 관련성을 보였다(OR=2.39, 95% CI=2.07~2.77).

결론: 소방공무원의 우울 증상을 줄이기 위해 직무 스트레스 요인들과 알코올 의존율을 개선하려는 중재 노력이 필요하며 향후 이 중재 효과에 대한 평가가 필요하다.

참 고 문 헌

- 1) Takeyama H, Itani T, Tachi N, Sakamura O, Murata K, Inoue T, Takanishi T, Suzumura H, Niwa S. Effects of shift schedules on fatigue and physiological functions among firefighters during night duty. *Ergonomics* 2005;48(1):1-11.
- 2) Chen YS, Chen MC, Chou FH, Sun FC, Chen PC, Tsai KY, Chao SS. The relationship between quality of life and posttraumatic stress disorder or major depression for firefighters in Kaohsiung, Taiwan. *Qual Life Res* 2007;16(8):1289-97.
- 3) Kales SN, Soteriades ES, Christophi CA, Christiani DC. Emergency duties and deaths from heart disease among firefighters in the United States. *N Engl J Med* 2007;356(12):1207-15.
- 4) Bos J, Mol E, Visser B, Frings-Dresen M. Risk of health complaints and disabilities among Dutch firefighters. *Int Arch Occup Environ Health* 2004;77(6):373-82.
- 5) Nieuwenhuijsen K, Bruinvels D, Frings-Dresen M. Psychosocial work environment and stress-related disorders, a systematic review. *Occup Med* 2010;60(4):277-86.
- 6) Bertolote JM, Fleischmann A, De Leo D, Wasserman D. Suicide and mental disorders: do we know enough? *Br J Psychiatry* 2003;183:382-3.
- 7) Baris D, Garrity TJ, Telles JL, Heineman EF, Olshan A, Zahm SH. Cohort mortality study of Philadelphia firefighters. *Am J Ind Med* 2001;39(5):463-76.
- 8) Durkin J, Bekerian DA. Psychological resilience to stress in firefighters. University of London, UK. 2000. pp 3-6.
- 9) Guidotti TL. Human factors in firefighting: ergonomic-, cardiopulmonary-, and psychogenic stress-related issues. *Int Arch Occup Environ Health* 1992;64(1):1-12.
- 10) Saijo Y, Ueno T, Hashimoto Y. Job stress and depressive symptoms among Japanese fire fighters. *Am J Ind Med* 2007;50(6):470-80.
- 11) 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.
- 12) Ha J, Kim DI, Seo BS, Kim WS, Ryu S, Kim SG. Job Stress and psychosocial stress among firefighters. *Korean J Occup Environ Med* 2008;20(2):104-11. (Korean)
- 13) Lee DH, Jeon HJ, Shin DH, Chung IS, Lee MY. Association between job stress and the minnesota multiphasic personality inventory in firefighters. *Korean J Occup Environ Med* 2009;21(4):324-36. (Korean)
- 14) 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(3):232-45. (Korean)
- 15) Lee K, Heo H, Kim D, Kim I, Kim S, Rho J, Jung S,

- Mun J. The factors related to Health-related Quality of Life(HRQOL), and correlation between occupational stress and HRQOL among municipal fire officers in incheon. *Korean J Occup Environ Med* 2009;21(3):267-75. (Korean)
- 16) Kim H, Chang S, Lee K, Kim C, Kim K. Prevalence of hazardous and harmful alcohol consumption using alcohol use disorders identification test in Chungju area. *Korean J Prev Med* 2001;34:277-83. (Korean)
 - 17) Korea Occupational Safety and Health Agency. Guideline of harmful factors survey for musculoskeletal overloading works. Available: <http://www.kosha.or.kr/jsp/codeGuide/koshaCodeGuideView.jsp> [cited 5 October 2010] (Korean)
 - 18) Chang SJ. Standardization of job stress measurement scale for Korean employee. OSHRI, Korea Occupational Safety and Health Agency. Incheon. Korea 2004. pp 17-42, p 171. (Korean)
 - 19) Cho MJ, Kim KH. Diagnostic validity of the CES-D(Korean version) in the assessment of the DSM-III-R major depression. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1993;32(3):381-99. (Korean)
 - 20) Chiu S, Webber MP, Zeig-Owens R, Gustave J, Lee R, Kelly KJ, Rizzotto L, Prezant DJ. Validation of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale in screening for major depressive disorder among retired firefighters exposed to the World Trade Center disaster. *J Affect Disord* 2010;121(3):212-9.
 - 21) Park E, Kim MD, Son YJ, Song HJ, Hong SC. The Prevalence of depression and related factors among adults. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2009;20(3):277-84. (Korean)
 - 22) Choi JW, Cho JJ, Chang HM, Kim CW, Paek YJ, Song HJ, Park KH, Choi W. Association between depression and cardiovascular risk factors in workers undergoing comprehensive medical examination in a university-based hospital. *Korean J Fam Med* 2008;29(9):645-50. (Korean)
 - 23) Kim JH, Hyun MY, Kim SY. Job Stress, depression, social support, and coping strategies of clinical nurses. *Korean J Occup Health Nurs* 2009;18(2):219-31. (Korean)
 - 24) Rugulies R, Bültmann U, Aust B, Burr H. Psychosocial work environment and incidence of severe depressive symptoms: prospective findings from a 5-year follow-up of the Danish work environment cohort study. *Am J Epidemiol* 2006;163(10):877-87.
 - 25) Rugulies R, Thielen K, Nygaard E, Diderichsen F. Job insecurity and the use of antidepressant medication among Danish employees with and without a history of prolonged unemployment: a 3.5-year follow-up study. *J Epidemiol Community Health* 2010;64(1):75-81.
 - 26) Ferrie JE, Shipley MJ, Newman K, Stansfeld SA, Marmot M. Self-reported job insecurity and health in the Whitehall II study: potential explanations of the relationship. *Soc Sci Med* 2005;60(7):1593-602.
 - 27) Song YH, GongYoo JO, Kim I, Choi WJ. The Relationship between depressive symptoms, job stress and intensity of labor among security firm workers. *Korean J Occup Environ Med* 2008;20(4):283-94. (Korean)
 - 28) Ye SB, Kang DM, Kim YK, Son MJ, Kim JE, Park SM. The relationship between work ability and job stress factors in manufacturing industries. *Korean J Occup Environ Med* 2008;20(3):260-71. (Korean)
 - 29) Pikhart H, Bobak M, Pajak A, Malyutina S, Kubinova R, Topor R, Sebakova H, Nikitin Y, Marmot M. Psychosocial factors at work and depression in three countries of Central and Eastern Europe. *Soc Sci Med* 2004;58(8):1475-82.
 - 30) Sakata Y, Wada K, Tsutsumi A, Ishikawa H, Aratake Y, Watanabe M, Katoh N, Aizawa Y, Tanaka K. Effort-reward imbalance and depression in Japanese medical residents. *J Occup Health* 2008;50(6):498-504.
 - 31) Park SG, Min KB, Chang SJ, Kim HC, Min JY. Job stress and depressive symptoms among Korean employees: the effects of culture on work. *Int Arch Occup Environ Health* 2009;82(3):397-405.
 - 32) Roy MP, Steptoe A. Daily stressors and social support availability as predictors of depressed mood in male firefighters. *Work and Stress* 1994;8(3):210-9.
 - 33) Graham K, Massak A, Demers A, Rehm J. Does the association between alcohol consumption and depression depend on how they are measured? *Alcohol Clin Exp Res* 2007;31(1):78-88.
 - 34) Lipton RI. The effect of moderate alcohol use on the relationship between stress and depression. *Am J Public Health* 1994;84(12):1913-7.
 - 35) McFarlane AC. Epidemiological evidence about the relationship between PTSD and alcohol abuse: the nature of the association. *Addict Behav* 1998;23(6):813-25.
 - 36) Ströhle A. Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *J Neural Transm* 2009;116(6):777-84.
 - 37) Rajala U, Keinänen-Kiukaanniemi S, Uusimäki A, Kivelä SL. Musculoskeletal pains and depression in a middle-aged Finnish population. *Pain* 1995;61(3):451-7.
 - 38) Breslau N, Davis GC, Peterson EL, Schultz LR. A second look at comorbidity in victims of trauma: the post-traumatic stress disorder-major depression connection. *Biol Psychiatry* 2000;48:902-9.