

소방공무원의 수면의 질에 대한 영향요인

명지병원 정신건강의학과
오진욱 · 고미애 · 송후림 · 홍민하 · 김현수 · 김우정

Factors Affecting Sleep Quality of Firefighters

Jinuk Oh, M.D., Miae Ko, M.D., Hoo Rim Song, M.D., Ph.D.,
Min Ha Hong, M.D., Ph.D., Hyun Soo Kim, M.D., Woo Jung Kim, M.D.
Department of Psychiatry, Myongji Hospital, Goyang, Korea

ABSTRACT

Objectives : Firefighters frequently experience traumatic events, high-tension situations and shift work. Therefore, the prevalence of insomnia of firefighters is higher than one of general population. Not only does the quality of sleep affect the satisfaction of personal life, but it also influences their performance for the public's safety. We investigated which factors affect the quality of sleep of firefighters.

Methods : After personally delivering 120 questionnaires to 3 fire stations, the survey was conducted when the consents were signed. It inquired about alcohol use, smoking, shift work, sleep quality, depression, anxiety, and experience of traumatic events. We then divided the firefighting officers in two groups according to the quality of sleep and compared the variables examined to conduct the logistic regression analyses according to the results.

Results : The poor sleeper group reported a higher level of current alcohol consumption, depression, anxiety and experience of traumatic events. Logistic regression analyses showed that the current alcohol intake (Crude odds ratio=3.707, 95% confidence interval=1.288-10.672, p=0.015 ; Adjusted odds ratio=3.288, 95% confidence interval=1.011-10.694, p=0.048) has a significant effect on sleep quality.

Conclusions : Current alcohol consumption, depression, anxiety and experience of traumatic events were respectively associated with sleep quality of firefighters. When all significant factors considered, the current alcohol use was the only statistically significant. To improve the quality of sleep for firefighters, it will be necessary to evaluate alcohol intake, educate the poor sleep quality caused by alcohol, and provide specific interventions to reduce consumption.

KEY WORDS : Firefighters · Sleep quality · PSQI · Alcohol.

서 론

소방공무원의 업무 특성상, 그들의 업무수행능력은 국민의 안전과 밀접한 관련이 있다. 구조, 구급, 화재 등의 긴박한 현장에서는, 소방공무원의 체력, 순간집중력, 판단력 등이 업무수행에 있어 중요하며, 적절한 휴식과 수면을 통해

업무수행능력을 유지할 수 있을 것이다. 소방공무원은 업무의 특수성으로 인해, 충격적인 사건에의 잦은 노출, 업무 시 높은 긴장감, 교대근무 등을 경험하게 되며, 불면을 호소하는 비율도 일반 인구에 비해 높은 편이다. 예를 들어, 미국 주요 대도시의 소방공무원 중 59%는 수면장애로 고통 받고 있으며,¹⁾ 브라질²⁾과 이란³⁾의 연구에서도 각각 51%와 70%

Received: November 15, 2017 / Revised: January 29, 2018 / Accepted: February 6, 2018

Corresponding author: Woo Jung Kim, Department of Psychiatry, Myongji Hospital, 55 Hwasu-ro 14beon-gil, Deogyang-gu, Goyang 10475 Korea

Tel : 031) 810-5114 · Fax : 031) 810-5228 · E-mail : woojay00@naver.com

의 소방공무원이 수면장애를 겪는 것으로 나타났다. 선행연구들을 통해 소방공무원의 수면장애가 심리적인 고통, 과도한 음주와 흡연, 우울감 및 교대근무 등과 관련이 있음을 밝혀진 바 있다.^{2,3)}

일반적으로 수면의 질에 영향을 주는 요소는 수면위생, 수면습관, 교대근무 등의 근무 스케줄, 일주기리듬(circadian rhythm) 등이 있으며, 정신과적 질환, 특히, 기분장애, 불안장애, 외상 및 스트레스 관련 장애, 알코올 사용장애 등도 수면의 질을 떨어뜨릴 수 있다. 수면부족은 단기적으로 주의력 저하, 단기기억력의 저하, 반응시간의 저하 및 기분 변화 등을 유발할 수 있고,⁴⁾ 만성화될 경우, 심혈관기능,⁵⁻⁹⁾ 면역기능^{10,11)} 및 위장관기능의 저하 또는 비만¹²⁾도 일으킬 수 있다. 또한 수면부족은 직장에서의 업무수행 시 부상의 위험을 높일 수 있다.¹³⁾ 소방공무원의 경우 직무스트레스와 피로도 등이 수면의 질과 관련이 있으며,¹⁴⁾ 저녁시간 활동을 선호하는 경우 오전시간 활동을 선호하는 경우보다 수면이 질이 좋지 않다는 것으로 나타났다.¹⁵⁾ 이처럼 각각의 심리사회적 요소는 수면의 질에 영향을 주고 있으나, 위의 요소들을 포함하여 다양한 심리사회적 요인을 함께 고려한 연구는 찾아보기 힘들다. 본 연구에서는 소방공무원의 직업 특성상 자주 겪게 되는 충격적인 외상의 경험과 우울감 및 불안감 등의 심리적 요소와 직무관련 스트레스 등의 사회적 요소 등을 파악하여 수면의 질과 어떤 연관성이 있는지 알아보려고 하였다.

대상 및 방법

1. 대상 및 자료수집

2016년 10월부터 2017년 2월까지, 서울 지역 2곳, 경기 지역 1곳의 소방서에, 120부의 자가보고식 설문조사지를 인편으로 전달 후, 동의서에 자필서명을 통해 연구에 동의한 경우 설문을 시행토록 하였다. 나이 및 성별, 정신과적 치료 과거력, 흡연 및 음주상태, 교육 수준, 종교, 근무형태, 사회경제적 상태 등의 사회인구학적 변수를 조사하였으며, 수면의 질을 함께 파악하였다. 음주상태는 일주일 동안 음주 횟수, 한 번 음주 시 음주량 등을 파악했으며, 최근 1달 이내에 음주하지 않은 경우, 현재 알코올을 사용하지 않는 것으로 정의하였다. 수면의 질에 영향을 줄 수 있는 심리적 변수인 우울감, 불안감, 충격적인 외상의 경험, 직무관련 스트레스 등에 대해서도 자가보고식으로 함께 조사하였으며, 연구와 관련된 모든 연구절차는 명지병원 기관생명연구윤리위원회의 심의를 통과하였다(IRB No. 2016-01-090).

2. 설문조사

1) Pittsburgh Sleep Quality Index

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)는 수면의 질을 평가하기 위한 자가 보고 척도로, 평가항목은, 주관적 수면의 질, 수면잠복, 수면기간, 습관적 수면효과, 수면방해, 수면 약물이용, 낮 시간 기능장애 등의 총 7가지이다.¹⁶⁾ 총점의 범위는 0~21점으로, 총점이 높을수록 수면의 질이 나쁘고, 수면장애의 가능성이 높은 것으로 알려져 있으며,^{17,18)} 연구에 따라 5점 또는 8점을 절단점으로 사용한다.^{19,20)} 소방공무원이나 이식환자 등 전반적으로 수면의 질이 좋지 않은 집단에서는 8점이 더 적절하다는 기존 연구에 따라 본 연구에서는 PSQI 8점 이상인 경우를 수면 불량 군으로 정의하였다.^{19,20)}

2) Beck Depression Inventory-II

Beck Depression Inventory-II (BDI-II)는 우울증상의 정도를 측정하기 위한 것으로, 우울증의 인지적, 정서적, 동기적, 신체적 증상 영역을 포함하는 21문항으로 구성되어 있다.²¹⁾ 증상의 정도를 표현하는 구체적인 진술문에 응답하게 함으로써 응답자들이 자신의 심리상태를 수량화하는 데서 겪는 혼란을 줄일 수 있다. 자가보고식 검사로, 각 문항 별로 4개의 보기 중 자신의 상태를 가장 잘 표현하는 1개를 고르도록 하며, 각 문항의 점수를 합산하여 총점을 구한다. 총점의 범위는 0~63점으로, 0~9점은 우울하지 않은 상태, 10~15점은 가벼운 우울 상태, 16~23점은 중한 우울 상태, 24~63점은 심한 우울 상태로 평가한다.²²⁻²⁴⁾

3) Beck Anxiety Inventory

Beck Anxiety Inventory (BAI)는 불안의 정도를 측정하기 위한 도구로, 불안의 인지적, 정서적, 신체적 영역을 포함하는 21문항으로 구성되어 있다.²⁵⁾ 이 도구는 특히, 우울로부터 불안을 구별내기 위한 목적으로 개발되었다. 자가보고식 검사로, 지난 한 주 동안 불안을 경험한 정도를 4점 척도로 표시한다. 각 문항의 점수를 합산하여 총점을 구하며 총점의 범위는 0~63점으로 22~26점의 경우 관찰과 개입을 요하는 불안 상태, 27~31점의 경우 심한 불안 상태, 32점 이상일 경우 극심한 불안상태로 평가한다.²⁶⁾

4) Impact Event Scale-Revised Korean version

Impact Event Scale-Revised Korean version (IESR-K)는 한국판 사건 충격 척도 수정판으로, 충격적인 외상의 경험 후 그로 인한 과각성, 회피, 침습, 수면장애, 정서적 마비 및 해리증상 등에 대해 평가한다.²⁷⁾ 총 22문항으로, 각 문항은 특정 증상을 평가하며, 25점 미만일 경우 정상, 25~29점의

경우 경도·중등도, 40~59점의 경우 고도, 60점 이상의 경우 초고도로 평가한다.^{27,28)}

5) Korean Occupational Stress Scale

Korean Occupational Stress Scale (KOSS)는 한국인 직무스트레스 측정도구로, 본 연구에서는 설문에 걸리는 시간을 고려하여, 24개의 문항으로 이루어진 단축형을 사용하였다.²⁹⁾ 평가항목은 조직체계와 보상의 부적절, 직무요구도, 직무 자율성 결여, 대인관계갈등, 직무 불안정성, 직장문화, 고용 불안정성이다. 각 문항들에 대해, '전혀 그렇지 않다', '그렇지 않다', '그렇다', '매우 그렇다'로 대답하고, 각각에 대해 1~4점으로 평가하며 단순 합산 또는 100점으로 환산하는 방식으로 평가한다. 본 연구에서는 단순 합산 방식을 사용했으며 점수가 높을수록 스트레스 수준이 높다고 평가한다.²⁹⁾

3. 분석방법

통계분석은 Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 패키지를 이용했으며, 연속형 변수는 독립표본 T-검정을 통해, 범

주형 변수는 카이제곱 검정을 통해 수면의 질이 양호한 군과 불량한 군 간의 사회인구학적 변수와 심리적 변수를 비교하였다. 단변량 분석에서 수면의 질과 관련성을 보인 변인들을 대상으로 다변량 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

결 과

최종적으로 93부의 설문지를 인편으로 수거하여, 설문 응답률은 77.5%였다. PSQI 점수가 8점 이상인 군(이하 수면 불량군)과 PSQI 점수가 8점 미만인 군(이하 수면 양호군)의 평균 PSQI 점수는 각각 10.6점, 5.0점이었으며, 두 군을 비교한 결과, 나이, 체질량지수, 흡연, 교대근무 여부, 직무스트레스 정도는 유의한 차이가 없었지만, 수면 불량군에서 현재 알코올 사용이 수면 양호군에서보다 많았다($\chi^2=6.429$, $p=0.014$) 한편, BDI ($t=-3.660$, $p<0.001$), BAI ($t=-3.303$, $p=0.001$), IESR-K ($t=-3.507$, $p<0.001$) 점수가 수면 양호군에서보다 수면 불량군에서 높게 나타났다(Table 1).

수면의 질을 예측하는 요인을 알아보기 위해 두 군 간의 유

Table 1. Sociodemographic characteristics and psychiatric rating scale of the study population

	Good sleeper (n=44)	Poor sleeper (n=49)	p-value
Age (years), mean±SD	38.7 ± 8.8	37.3 ± 6.8	0.399
BMI (kg/m ²), mean±SD	23.7 ± 2.4	24.1 ± 2.4	0.428
PSQI, mean±SD	5.0 ± 1.8	10.6 ± 2.1	0.353
Current alcohol use, n (%)	29 (65.9)	43 (87.8)	0.014
Current smoking, n (%)	13 (29.5)	20 (40.8)	0.285
Marital status, n (%)	26 (59.1)	30 (61.2)	1.000
Education > 12 years, n (%)	31 (70.5)	40 (81.6)	0.230
Shift work,* n (%)	34 (77.3)	43 (87.8)	0.271
Psychiatric past history, n (%)	2 (4.5)	3 (6.1)	1.000
High SES,† n (%)	32 (72.7)	40 (81.6)	0.331
Gender, n (%)			0.680
Male	42 (95.5)	45 (91.8)	
Female	2 (4.5)	4 (8.2)	
Religion, n (%)			0.495
No	33 (75.0)	33 (67.3)	
Yes	11 (25.0)	16 (32.7)	
Cohabitation, n (%)			0.446
No	7 (15.9)	11 (22.4)	
Yes	37 (84.1)	38 (77.6)	
BDI-II, mean±SD	5.3 ± 5.3	9.6 ± 6.2	<0.001
BAI, mean±SD	2.6 ± 3.3	5.8 ± 5.9	0.001
KOSS, mean±SD	51.5 ± 7.5	54.0 ± 5.6	0.060
IESR-K, mean±SD	3.7 ± 5.1	11.0 ± 12.7	<0.001

BMI : Body Mass Index, SES : Socio-Economic status, BDI-II : Beck Depression Inventory-II, BAI : Beck Anxiety Inventory, KOSS : Korean Occupational Stress Scale, IESR-K : Impact Event Scale-Revised Korean version, PSQI : Pittsburgh Sleep Quality Index. * : Shift work : A person whose schedule changes within the last two weeks, † : High SES : Household income exceeding 5 million won per month

Table 2. Logistic regression analyses of factors related to poor sleep quality of firefighter

Variable	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
Current alcohol use	3.707 (1.288-10.672)	0.015	3.288 (1.011-10.694)	0.048
BDI-II	1.157 (1.059-1.264)	0.001	1.076 (0.960-1.207)	0.207
BAI	1.173 (1.050-1.310)	0.005	1.064 (0.926-1.222)	0.380
IESR-K	1.122 (1.040-1.210)	0.003	1.087 (0.997-1.184)	0.057

OR : Odds Ratio, CI : Confidence Interval, BDI-II : Beck Depression Inventory-II, BAI : Beck Anxiety Inventory, IESR-K : Impact Event Scale-Revised Korean version

의한 차이가 있는 현재 알코올 사용 여부 및 BDI, BAI, IESR-K 점수를 통해 로지스틱 회귀분석을 실시하였으며, 이 중에서 현재 알코올 사용만이 수면의 질과 관련이 있는 것으로 나타났다(Crude odds ratio=3.707, 95% confidence interval=1.288-10.672, p=0.015, Adjusted odds ratio=3.288, 95% confidence interval=1.011-10.694, p=0.048) (Table 2).

고 찰

본 연구에서는 소방공무원의 수면의 질에 영향을 미치는 요인들을 알아보고자 하였다. 소방공무원의 업무 특성 상 그들의 수면에 영향을 끼칠 수 있을 것으로 생각되는 우울감, 불안감, 충격적인 사건의 경험, 직무관련 스트레스, 교대근무, 알코올 사용 등 다양한 요소들을 포함하였다. 연구 결과 수면 불량군 에서 우울감, 불안감, 충격적인 사건의 경험, 알코올 사용 등이 높은 것으로 나타났으며, 이 중에서 현재 알코올 사용 여부가 수면의 질과 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났다. 이는 수면의 질에 영향을 줄 수 있는 심리사회적 요인들을 함께 고려한 결과로, 소방공무원의 수면의 질 개선을 위해 알코올 사용 문제를 다루는 것이 효과적임을 지지한다는 점에서 의미 있는 결과라 할 수 있다.

외상 후 스트레스 장애, 우울증, 그리고 알코올 사용이 수면의 질과 관계가 있다는 것은 잘 알려져 있고, 이는 소방공무원과 다른 구조작업자들을 대상으로 한 연구에서도 밝혀진 바 있다.³⁰ 미국의 소방공무원 대상 연구¹⁾에서도, 알코올 사용과 수면 부족 간의 유의한 연관성을 보고하였으며, 기타 해외 연구³¹⁾에서도 알코올 사용이 수면의 질을 저하시키고, 약물 의존의 경우 입면까지의 시간이 늘어나며, 우울감이나 불안감이 있는 경우 조기출면에 영향을 미친다는 결과를 보고하였다. 이는 본 논문의 결과인 소방공무원의 수면의 질과 현재 알코올 사용 간의 연관성을 뒷받침하는 결과이다.

기존 연구들에서 우울감과 알코올 사용의 관련성,³²⁾ 외상 후 스트레스 장애와 알코올 사용의 연관성³³⁾은 밝혀져 왔으며, 본 연구의 경우 수면 불량군에서 우울감, 불안감, 충격적인 사건의 경험, 현재 알코올 사용 등이 각각 높게 나타났다.

한편 우울감, 불안감, 충격적인 사건의 경험 및 알코올 사용을 함께 고려한 다변량분석 수행 시 현재 알코올 사용 여부가 수면의 질을 유의하게 설명하는 것으로 나타났으며 우울감, 불안감, 충격적인 사건의 경험은 수면의 질과 유의한 관련성을 보이지 않았다. 기존 연구들에서 우울감, 불안감 및 충격적인 외상의 경험이 있는 경우 공통적으로 알코올 사용 증가와 관련이 있는 것으로 나타났으며,³²⁻³⁵⁾ 우울감, 불안감 및 알코올사용을 모두 고려한 기존 연구³⁶⁾에서도 알코올 사용이 우울, 불안보다 수면의 질과 가장 관련이 높은 것으로 나타났다. 이는, 본 연구에서의 다변량분석 시 현재 알코올 사용 여부 만이 수면의 질과 유의한 관련이 있다는 결과를 뒷받침하는 결과이다.

소방공무원과 비슷하게 외상의 경험에 빈번히 노출되는 군인에 대한 연구³⁴⁾에서 일반인보다 알코올 의존성향이 더 높은 것으로 나타났으며, 우울증 환자에서도 알코올 사용이 일반 인구 집단에 비해 높은 것으로 알려져 있다.³⁵⁾ 소방공무원들에게 우울 및 수면장애 등 증상이 있을 경우 정신건강의학과를 방문하는 것에 대한 스티그마(stigma)나 신분상의 불이익에 대한 우려로 인해,³⁷⁾ 병원을 찾기보다는 알코올을 사용할 가능성이 높아 보인다. 또 다른 소방공무원 연구에서도 수면장애 및 폭음 증상이 우울, 불안 등보다 빈번하게 나타났다.¹⁾ 우울 증상 및 외상 후 스트레스 장애 증상은 수면의 질과 관련성이 높은 인자로 알려져 있는데, 본 연구에서는 다변량분석시 통계적으로 유의하게 나오지 않았다. 관련된 선행 연구에서는,³⁸⁾ 외상 후 스트레스 증상 및 알코올 사용 모두 수면의 질에 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 본 연구와 달리 대인관계에서의 트라우마를 겪은 경우였고, 성별 비율에 있어서도 여자가 다수(64.7%)를 차지했다. 알코올 사용 및 외상의 경험에 따른 수면의 질과의 관련성에서 외상의 종류 및 성별이 영향을 미치는 것으로 보인다.

교대근무가 수면의 질에 미치는 영향에 대해 다양한 선행 연구들^{14,15,39)}이 있지만, 교대근무가 수면의 질에 영향을 주는지에 대한 통일된 결과가 없었다. 본 연구에서도 수면의 질과 교대근무와의 관련성은 없는 것으로 나타났다. 다만 본 연구에서는 과거 교대근무 경험에 상관없이 최근 2주

이내에 근무형태의 변화가 있는 경우 교대근무자로 정의하였다. 이에 따라 과거 교대근무로 인해 현재 수면에 미치는 영향이 과소 평가되었을 수 있다.

본 연구의 한계는 첫째, 수면의 질과 현재 알코올 사용과의 관련성에 대해 대해 유의한 결과를 제시했지만, 단면연구 설계로 인해 알코올 사용과 수면의 질 간의 인과관계를 알 수 없었다는 점이 있다. 향후 종단적 연구 등을 통해 소방공무원의 수면의 질과 알코올 사용 간의 인과관계를 파악할 필요가 있겠다. 둘째, 유효성이 입증된 자가보고척도를 사용했지만, 척도에 대한 개인별 이해도에 따라 동일문항을 해석하는 정도의 차이가 있을 수 있으며, 개인의 성향이 결과에 영향을 미칠 수 있는 점이다. IESR-K 척도 점수의 경우 다른 국내 소방공무원의 연구결과⁴⁰⁾에 비해 비슷하거나 낮게 나온 것으로 보이는데, 이는 평균 근무 기간, 근무 파트, 그리고 회복탄력성과도 관련이 있을 것으로 보인다. 본 연구에서는 평균 연령이 다소 낮았던 것이 IESR-K 점수가 낮았던 것과 관련이 있을 것으로 생각되며, 근무 파트에 대한 고려 및 회복탄력성에 대한 조사가 부족했다. 후속 연구에서 이를 보완하고, 임상 의사의 직접적인 인터뷰를 포함한 연구설계가 필요할 것으로 보인다. 셋째, 연구에 참여한 여성 소방공무원 수가 적었던 점이다. 본 연구의 결과를 남녀 소방공무원에게 적용하기 위해서는, 보다 많은 수의 여성 소방공무원에 대한 연구가 필요하다.

본 연구는 소방공무원의 수면의 질에 영향을 미치는 요인들을 알아보고자 하였다. 우울감, 불안감, 충격적인 사건의 경험, 알코올 사용이 수면의 질과 각각 관련되는 것으로 나타났으며, 특히 현재 알코올 사용 여부가 수면에 질과 관련이 있는 것으로 나타났다. 소방공무원의 수면의 질을 개선하기 위해서 알코올 사용 문제를 다루는 개입 등이 필요하다는 근거를 제공했다는 점에서 의의를 가진다. 소방공무원의 수면의 질은 개인적인 삶의 만족도에 영향을 줄 뿐만 아니라, 국민의 안전을 위한 업무수행에도 영향을 미치게 된다. 소방공무원의 수면의 질을 개선하기 위해서는, 소방공무원 대상으로 알코올 사용에 대한 평가뿐만 아니라, 알코올 사용으로 인한 수면의 질 저하에 대한 정기적인 교육 실시, 알코올 사용을 줄이기 위한 구체적인 방안들을 마련하는 것이 필요할 것으로 보인다.

Acknowledgments

이 성과는 2016년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. NRF-2016R1C1B1009247).

연구를 도와주신 오동광 소방공무원 및 설문에 협조해주신 모든 소방공무원 분들께 감사드립니다.

Conflicts of Interest

The authors have no financial conflicts of interest.

REFERENCES

- (1) Carey MG, Al-Zaiti SS, Dean GE, Sessanna L, Finnell DS. Sleep problems, depression, substance use, social bonding, and quality of life in professional firefighters. *J Occup Environ Med* 2011;53:928-933.
- (2) Vargas de Barros V, Martins LF, Saitz R, Bastos RR, Ronazni TM. Mental health conditions, individual and job characteristics and sleep disturbances among firefighters. *J Health Psychol* 2013;18:350-358.
- (3) Mehrdad R, Haghghi KS, Esfahani AH. Sleep quality of professional firefighters. *Int J Prev Med* 2013;4:1095-1100.
- (4) Bonnet MH, Arand DL. Clinical effects of sleep fragmentation versus sleep deprivation. *Sleep Med Rev* 2003;7:297-310.
- (5) Akerstedt T, Knutsson A, Alfredsson L, Theorell T. Shift work and cardiovascular disease. *Scand J Work Environ Health* 1984;10:409-414.
- (6) Costa G. The impact of shift and night work on health. *Appl Ergon* 1996;27:9-16.
- (7) Fung MM, Peters K, Redline S, Ziegler MG, Ancoli-Rsrael S, Barrett-Connor E, Stone KL. Decreased slow wave sleep increases risk of developing hypertension in elderly men. *Hypertension* 2011;58:596-603.
- (8) Luyster FS, Strollo PJ Jr, Zee PC, Walsh JK. Sleep: a health imperative. *Sleep* 2012;35:727-734.
- (9) Redeker NS, Stein S. Characteristics of sleep in patients with stable heart failure versus a comparison group. *Heart Lung* 2006;35:252-261.
- (10) Majde JA, Krueger JM. Links between the innate immune system and sleep. *J Allergy Clin Immunol* 2005;116:1188-1198.
- (11) Mohren DC, Jansen NW, Kant IJ, Galama J, van den Brandt PA, Swaen GM. Prevalence of common infections among employees in different work schedules. *J Occup Environ Med* 2002;44:1003-1011.
- (12) Knuston KL, Van Cauter E. Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes. *Ann N Y Acad Sci* 2008;1129:287-304.
- (13) Melamed S, Oksenberg A. Excessive daytime sleepiness and risk of occupational injuries in non-shift daytime workers. *Sleep* 2002;25:315-322.
- (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;18:232-245.
- (15) Yun JA, Choi KS, Ahn YS. The relationship between chronotype and sleep quality in Korean firefighters. *Clin Psychopharmacol Neurosci* 2015;13:201-208.
- (16) Carpenter JS, Andrykowski MA. Psychometric evaluation of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *J Psychosom Res* 1998; 45:5-13.
- (17) Buysse DJ, Reynold CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kup-

- fer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28:193-213.
- (18) **Shon SI, Kim DH, Lee MY, Cho YW.** The reliability and validity of the Korean version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Breath* 2012;16:803-812.
- (19) **Beck SL, Schwartz AL, Towsley G, Dudley W, Barsevick A.** Psychometric evaluation of the Pittsburgh Sleep Quality Index in cancer patients. *J Pain Symptom Manage* 2004;27:140-148.
- (20) **Park KM, Kim WJ, Choi EC, An SK, Nam KK, Youm YS, Kim HC, Lee E.** Prediction of sleep disturbances in Korean rural elderly through longitudinal follow up. *Sleep Med Psychophy* 2017;24:38-45.
- (21) **Lim SY, Lee EJ, Jeong SW, Kim HC, Jeong CH, Jeon TY, Yi MS, Kim JM, Jo HJ, Kim JB.** The validation study of Beck Depression Scale 2 in Korean version. *Anx Mood* 2011;7:48-53.
- (22) **Beck AT, Steer RA.** Internal consistencies of the original and revised Beck Depression Inventory. *J Clin Psychol* 1984;40:1365-1367.
- (23) **Beck AT, Steer RA, Ball R, Ranieri W.** Comparison of Beck Depression Inventories-IA and -II in psychiatric outpatients. *J Pers Assess* 1996;67:588-597.
- (24) **Lee EH, Lee SJ, Hwang ST, Hong SH, Kim JH.** Reliability and validity of the Beck Depression Inventory-II among Korean adolescents. *Psychiatry Investig* 2017;14:30-36.
- (25) **Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA.** An Inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol* 1988;56:893-897.
- (26) **Lee HK, Lee EH, Hwang ST, Hong SH, Kim JH.** Psychometric properties of the Beck Anxiety in the community-dwelling sample of Korean adults. *Korean J Clin Psychol* 2016;35:822-830.
- (27) **Eun HJ, Kwon TW, Lee SM, Kim TH, Choi MR, Cho SJ.** A study on reliability and validity of the Korean version of Impact of Event Scale-Revised. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2005;44:303-310.
- (28) **Creamer M, Bell R, Failla S.** Psychometric properties of the Impact of Event Scale-Revised. *Behav Res Ther* 2003;41:1489-1496.
- (29) **Chang SJ, Koh SB, Kang D, Kim SA, Kang MG, Lee CG, Chung JJ, Cho JJ, Son M, 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, Huyun SJ, Son DK.** Developing an Occupational Stress Scale for Korean employees. *Korean J Occup Environ Med* 2005;17:297-317.
- (30) **Fullerton CS, Ursano RJ, Wang L.** Acute stress disorder, posttraumatic stress disorder, and depression in disaster or rescue workers. *Am J Psychiatry* 2004;161:1370-1376.
- (31) **Roehrs T, Roth T.** Sleep, sleepiness, sleep disorders and alcohol use and abuse. *Sleep Med Rev* 2001;5:287-297.
- (32) **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;31:78-88.
- (33) **McFarlane AC.** Epidemiological evidence about the relationship between PTSD and alcohol abuse: the nature of the association. *Addict Behav* 1998;23:813-825.
- (34) **Wilk JE, Blises PD, Kim PY, Thomas JL, McGurk D, Hoge CW.** Relationship of combat experiences to alcohol misuse among U.S soldiers returning from the Iraq war. *Drug Alcohol Depend* 2010;108:115-121.
- (35) **Belleville G, Guay S, Marchand A.** Impact of sleep disturbances on PTSD symptoms and perceived health. *J Nerv Ment Dis* 2009;197:126-132.
- (36) **Hartwell EE, Bujarski S, Glasner-Edwards S, Ray LA.** The association of alcohol severity and sleep quality in problem drinkers. *Alcohol Alcohol* 2015;50:536-541.
- (37) **Greene-Shorridge TM, Britt TW, Castro CA.** The stigma of mental health problems in the military. *Mil Med* 2007;172:157-161.
- (38) **Lind MJ, Baylor A, Overstreet CM, Hawn SE, Rybarczyk BD, Kendler KS, Dick DM, Amstadter AB.** Relationships between potentially traumatic events, sleep disturbances, and symptoms of PTSD and alcohol use disorder in a young adult sample. *Sleep Med* 2017;34:141-147.
- (39) **Lusa S, Hakkanen M, Luukkonen R, Viikari-Juntura E.** Perceived physical work capacity, stress, sleep disturbance and occupational accidents among firefighters working during a strike. *Work Stress* 2002;16:264-274.
- (40) **Baik JH, Jung YE, Chae JM, Myong JP, Yim HW, Chae JH.** Effects of vicarious trauma on mental health in firefighters. *Anx Mood* 2010;6:65-70.

국문초록**연구목적**

소방공무원은 업무의 특수성으로 인해 충격적인 사건에의 잦은 노출, 업무 시 높은 긴장감, 교대근무 등을 경험하게 되며, 불면을 호소하는 비율도 일반 인구에 비해 높은 편이다. 소방공무원의 수면의 질은 개인적인 삶의 만족도에 영향을 줄 뿐만 아니라, 국민의 안전을 위한 업무수행에도 영향을 미칠 수 있다. 소방공무원의 수면의 질 개선을 위해, 수면에 영향을 미치는 요소를 알아보려고 하였다.

방 법

서울 및 경기 지역 3개 소방서에 120부의 설문조사지를 인편으로 전달 후, 서면 동의를 받고 설문을 시행했으며, 93부의 설문지를 수거하였다. 소방공무원을 대상으로 알코올 사용, 흡연 여부, 교대근무, 사회경제적 상태, 정신과적 치료 과거력 등을 조사했으며 수면의 질, 우울감, 불안감, 충격적인 외상의 경험 및 직무 관련 스트레스에 대해 자가보고식 설문을 시행하였다. 수면의 질에 따라 소방공무원을 두 그룹으로 나누어서 조사된 각 변수들을 비교하고, 그 결과에 따라 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

결 과

수면의 질이 불량한 군에서 현재 알코올 사용, 우울감, 불안감 및 충격적인 사건의 경험이 유의하게 높게 나타났다으며, 다변량분석을 통해 현재 알코올 사용이 수면에 유의한 영향을 주는 요소로 나타났다(Crude odds ratio=3.707, 95% confidence interval=1.288-10.672, p=0.015 ; Adjusted odds ratio=3.288, 95% confidence interval=1.011-10.694, p=0.048).

결 론

알코올 사용, 우울감, 불안감, 충격적인 사건의 경험이 수면의 질에 각각 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 개별적 연관이 있는 요인들을 함께 고려했을 때 현재 알코올 사용 여부가 수면에 질에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 소방공무원의 수면의 질 개선을 위해서는, 알코올 사용에 대한 평가, 알코올 사용으로 인한 수면의 질 저하에 대한 교육, 알코올 사용을 줄이기 위한 구체적인 방안들을 마련하는 것이 필요할 것으로 보인다.

중심 단어 : 소방관 · 수면의 질 · PSQI · 알코올.