

소방공무원의 업무요인에 따른 구강건강관련 삶의 질

황세현 · 김성애 · 이지영¹ · 고효진² · 박정현³ · 엄상화⁴ · 유병철⁵

영산대학교 치위생학과 · ¹동주대학교 치위생과 · ²동의대학교 일반대학원 보건학과 · ³춘해보건대학교 치위생과 · ⁴인제대학교 의과대학 예방의학교실 · ⁵고신대학교 의과대학 예방의학교실

Oral health related quality of life according to firefighters' job characteristics

Se-Hyun Hwang · Sung-Ae Kim · Ji-Young Lee¹ · Hyo-Jin Ko² · Jung-Hyun Park³ · Sang-Hwa Urm⁴ · Byeng-Chul Yu⁵

Department of Dental Hygiene, Youngsan University · ¹Department of Dental Hygiene, Dongju College · ²Department of Biomedical Health Science, Graduate School, Dongeui University · ³Department of Dental Hygiene, Choonhae College Of Health Sciences · ⁴Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Inje University · ⁵Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Kosin University

*Corresponding Author: Sung-Ae Kim, Department of Dental Hygiene, Youngsan University(Yangsan campus), 288 Junamro, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, 626-790, Korea, Tel : +82-55-380-9219, E-mail : kim-1020@nate.com

Received: 20 August 2014; Revised: 27 January 2015; Accepted: 22 April 2015

ABSTRACT

Objectives: The purpose of the study was to investigate the oral health related quality of life according to work factors of firefighters in Korea.

Methods: A self-reported questionnaire was completed by 270 firefighters in Changwon, Gimhae, and Ulsan from June 27 to July 24, 2011 after receiving informed consent. The questionnaire consisted of 5 questions of general characteristics of the subjects, 6 questions of job-related characteristics, and 14 questions of oral health related quality of life(OHIP-14). Data analysis was performed with reliability test, descriptive analysis, t-test, analysis of variance(ANOVA) and multiple regression analysis using SAS(version 9.2) program.

Results: The score of oral health related quality of life in firefighters was 10.1±8.0. The scores of subscale of the oral health quality of life were 2.4±1.5 in physical pain, 1.8±1.5 in psychological discomfort, 1.5±1.5 in physical disability, 1.4±1.5 in functional limitation, 1.3±1.4 psychological disability, 0.9±1.3 in handicap, and 0.7±1.3 in social disability. The related factors of oral health quality of life in firefighters were rank(p=0.016) and the frequency of daily mobilization(p=0.029).

Conclusions: Oral health related quality of life in firefighters was relatively in good condition. For the better oral health related quality of life in firefighters, it is important to establish the continuing oral health promotion program for those who have irregular job characteristics and job intensity.

Key Words: firefighters, job characteristics, oral health related quality of life

색인: 구강건강관련 삶의 질, 소방공무원, 업무관련요인

서론

Copyright©2015 by Journal of Korean Society of Dental Hygiene
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in medium, provided the original work is properly cited.

소방공무원은 화재를 예방, 경계, 진압하고 재난·재해 및 그 밖의 위급한 상황에서 구조·구급활동을 통하여 국민의 생명·신체 및 재산을 보호함으로써 공공의 안녕 및 질서 유지와 복리증진에 이바지한다는 목적달성을 소방의

기본 업무로 하고 있다¹⁾. 최근 생활수준의 향상으로 인해 국민의 삶의 질 향상과 안전육구의 증대로 대민업무와 관련된 소방관의 역할이 지속적으로 확대되고 있는 추세이다²⁾. 소방공무원은 교대근무, 직무의 위험성, 긴급성, 활동환경의 이상성 및 강인한 체력이 요구되는 업무의 특수성이 있다. 화재 진압 시 발생하는 유해물질은 호흡기질환, 심혈관계질환, 생식기의 장애, 압등과 같이 다양한 질병을 유발³⁾하며, 교대근무 체계는 인체의 생리적 리듬을 파괴하여 위장장애, 수면장애 등을 유발할 뿐 아니라 심리적, 행태적, 생리학적 기전을 통해 일과 삶 간의 균형저하를 가져오며, 구강건강에도 부정적인 영향을 미칠 수 있다^{4, 5)}. 그리고 근무시간 대부분을 출동대기상태로 숙면을 취하지 못할 뿐 아니라 출동이 잦을 경우 식사, 화장실 등 기본적 생활마저 어려운 경우도 있으며⁶⁾, 각종 위험 상황의 투입 등으로 불안 심리 등 직무스트레스에 노출되고 있다. 이러한 직무스트레스의 만성화는 무력감과 근무의욕을 떨어뜨릴 뿐 아니라 삶의 질 또한 심각하게 저하 시킨다⁷⁾. 이처럼 소방공무원들의 작업 환경은 물리·화학적 인자 외에 심리적·생물학적 유해요인에 노출되어 있으며 건강유해원인이 되고 있다⁸⁾.

건강은 근로생산성의 향상에 기여하는 매우 중요한 원동력이며 행복한 삶을 위해 기본적으로 갖추어야 할 요소이다. 최근 건강의 개념은 단순한 신체적 질병의 부재가 아니라 신체적, 정신적, 사회적 안녕, 삶의 질 등의 개념이 포함된 광의의 개념으로 확대되고 있으며 구강건강에도 동일하게 적용되고 있다. Kushnir 등⁹⁾은 구강건강을 “개인이 하고자 하는 사회적 역할을 계속할 수 있도록 하는 편안하고 기능적인 치아상태”라고 정의하였으며, 구강건강에 문제가 생기면 전반적인 건강 및 삶의 질이 떨어질 수 있다고 하였다. 과거와 달리 오늘날에는 건강의 개념을 포괄적으로 파악하고 있으므로 구강건강이 확보되지 않는 건강은 운위할 수 없게 되었으며¹⁰⁾, 행복하게 살아가기 위해서는 건강의 일부로서 구강건강이 적절히 관리되어야 한다. 최근 직업환경분야를 중심으로 주로 소방공무원들의 질환과 직무와의 관련성을 규명하는 연구들이 진행되고 있으나¹⁰⁻¹³⁾ 소방공무원의 업무특성을 고려한 구강건강 관련연구는 부족한 실정이다. 이에 소방공무원들을 대상으로 구강건강과 관련된 삶의 질을 측정하는 도구인 OHIP-14를 이용해 구강건강관련 삶의 질 수준을 측정하고 관련 직무요인을 규명하여 소방관의 직무특성을 고려한 구강건강관리 기초자료를 제공하기위해 연구를 시행하였다.

연구방법

1. 연구대상

경상남도 창원시, 김해시와 울산광역시의 소방공무원

354명(10.2%)을 편의표본추출하여 응답이 불충분한 84명을 제외한 270명(7.8%)을 최종 연구대상자로 선정하였다.

2. 연구방법

2011년 6월 27일부터 2011년 7월 24일까지 직접방문과 우편을 통하여 본 연구의 목적을 설명한 후 구조화된 설문지를 배부하여 자기기입식으로 설문에 응답하도록 하였다. 설문지는 일반적 특성 5문항, 업무관련 특성 6문항, 구강보건행태에 관한 문항 6문항, 구강건강 관련 삶의 질(OHIP-14) 14문항으로 구성하였다. 일반적 특성은 성별, 연령, 결혼유무, 학력, 가계 월 소득을 조사하였으며, 업무관련 특성은 계급, 근무년수, 담당업무, 근무형태, 출동횟수, 소속 소방관서 등으로 구성되었다. 담당업무는 행정을 담당하는 내근근무자와 외근근무인 경방(진압), 운전, 구조, 구급으로 분류하였고, 근무형태는 소방공무원 복무규정에 따라 오전9시부터 오후6시까지 근무하는 일교대 24시간 근무하고 24시간을 비번으로 근무하는 격일제(2교대)와 하루24시간 중 2개의 근무조가 근무하고 1개의 근무조가 비번인 3조 2교대(3교대)로 분류하여 2교대와 3교대응답자를 교대근무자로 정하였다. 출동횟수는 개방형 설문조사로 1주일간 하루평균 출동횟수를 서술하도록 하여 3회 단위로 분류하였다. 구강보건행태 관련 특성은 칫솔질 횟수, 올바른 칫솔질 여부, 스크링 경험여부, 구강검진 경험여부, 구강위생용품 사용여부, 구강보건교육 경험여부 등으로 구성하였다. 올바른 칫솔질여부는 회전법을 시행하는지를 기준으로 하였고, 스크링 경험여부, 구강검진 경험여부, 구강보건교육 경험여부는 지난 1년간 한번이라도 경험이 있는지를 기준으로 하였으며, 구강위생용품 사용여부는 치실, 치간칫솔, 워터픽, 텅크리너 등의 사용을 기준으로 하였다. 구강건강 관련 삶의 질을 측정하는 도구로 OHIP(Oral Health Impact Profile, 구강건강영향지수)를 사용하였는데 OHIP를 이용한 삶의 질을 측정하는 도구는 49문항으로 구성된 OHIP-49와 14문항으로 구성된 단축형 OHIP-14가 활용되고 있다. 본 연구에서는 OHIP-49 못지않은 신뢰도와 타당도가 검증된 OHIP-14를 이용하였다¹⁴⁾. 이는 구강건강에 관한 개념적 모형을 기초로 하여 구강질환이 일상생활에 미치는 영향력을 기능적 제한, 신체적 동통, 심리적 불편, 신체적 능력저하, 심리적 능력저하, 사회적 능력저하, 사회적 불리 등의 7가지 영역 14문항으로 구성되며, 리커트 5점척도를 이용하여 ‘전혀 없었다’는 0점, ‘아주 가끔 있었다’는 1점, ‘가끔’은 2점, ‘자주 있었다’는 3점, ‘매우 자주 있었다’는 4점으로 점수화하였다. OHIP의 점수 산출법은 각 문항의 응답에 부여한 점수(0-4)를 합산하여 산출한 OHIP-ADD(additive method) 방법을 활용하여 OHIP-14에 대한 범주를 0-56점으로 삶의 질을 측정하였으며, 점수가 높을수록 구강건강 관련 삶의 질이 낮은 것을 의미한다. 조사도구로 사용된 OHIP-14의

Cronbach's $\alpha=0.924$ 였으며, 하부요인별로는 사회적 능력 저하가 0.794, 사회적 불리 0.783, 신체적 능력 저하 0.776, 심리적 능력 저하 0.713, 심리적 불편 0.683, 기능적 제한 0.669, 신체적 동통0.604로 나타났다.

3. 분석방법

자료의 분석은 SAS(ver 9.2)를 이용하여 기술통계분석, t-test, 분산분석(ANOVA), 다중회귀분석 등을 시행하였으며, 통계적 유의수준은 $p<0.05$ 로 하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 총 270명으로<Table 1>과 같다. 남성은 254명(94.1%), 여성은 16명(5.9%)으로 분포하였으며, 연령은 30대가 129명(47.8%)으로 가장 많았다. 결혼여부는 기혼인 대상자가 182명(67.4%)으로 미혼인 대상자 88명(32.6%)보다 많았으며, 학력은 대졸이상이 131명(48.9%)으로 가장 많았다. 가계 월 소득은 200~300만원 미만이 136명(50.4%)으로 가장 많았다.

2. 연구대상자의 업무관련 특성

연구대상자의 업무관련 특성은 <Table 2>와 같다. 세부 항목을 살펴보면 계급은 소방교가 84명(31.1%), 소방장이 76명(28.2%), 소방사 68명(25.2%), 소방위 26명(9.6%), 소방경 이상이 16명(5.9%) 순으로 많았다. 근무 년 수는 15년 이상 근무자가 93명(34.6%)으로 가장 많았으며, 담당업무는 경방(진압)이 83명(30.7%)으로 가장 많았고, 구조 업무는 16명(5.9%)으로 가장 적었다. 근무형태는 교대근무가 225명(83.3%)으로 일근 45명(16.7%)보다 많았으며, 하루 출동횟수는 3회 미만이 133명(59.1%)으로 가장 많았으며, 3-6회 미만이 72명(37.8%), 6회 이상이 20명(8.9%)순 이었다. 소속 소방관서는 119안전센터가 173명(64.1%)으로 가장 많았다.

3. 연구대상자의 구강보건행태 관련 특성

연구대상자의 구강보건행태 관련 특성은 <Table 3>과 같다. 하루 칫솔질 횟수가 3회인 대상자가 173명(64.1%)으로 가장 많았으며, 2회 이하가 56명(20.7%), 4회 이상이 41명(15.2%)순으로 조사되었으며, 올바른 칫솔질을 하지 않는 대상자가 145명(53.7%)으로 올바른 칫솔질을 하는 대상자 125명(46.3%)보다 많았다. 스켈링 경험여부에서는 스켈링 경험이 있는 대상자 106명(39.3%)보다 스켈링 경험이 없는 대상자가 164명(60.7%)으로 많았고, 구강검진 경험이

Table 1. General characteristics of study subjects

Characteristics	Division	N	%
Sex	Male	254	94.1
	Female	16	5.9
Age(year)	20-29	44	16.3
	30-39	129	47.8
	40-49	73	27.0
	50-59	24	8.9
Marital status	Single	88	32.6
	Married	182	67.4
Education	High school or less	57	21.3
	College	80	29.8
	University or over	131	48.9
	Subtotals*	268	
Home ownership	200 ≤, <300	136	50.4
Monthly income	300 ≤, <400	80	29.6
	400 ≤, <500	38	14.1
	≥ 500	16	5.9
	Total	270	100.0

*Missing data were excluded

Table 2. Job related characteristics of study subjects

Characteristics	Division	N	%
Rank	firefighter	68	25.2
	senior fire fighter	84	31.1
	fire sergeant	76	28.2
	fire lieutenant	26	9.6
	fire captain or over	16	5.9
Career(year)	<5	87	32.3
	5 ≤, <10	74	27.5
	10 ≤, <15	15	5.6
	≥ 15	93	34.6
	Subtotal*	269	
Work	Desk duty	67	24.8
	Fire extinguish	83	30.7
	Driving	62	23.0
	Rescue	16	5.9
	First aid	42	15.6
Job type	Day work	45	16.7
	Shift work	225	83.3
Mobilization times (times/day)	< 3	133	59.1
	3 ≤, <6	72	32.0
	≥ 6	20	8.9
	Subtotal**	225	
Duty post	Fire station	71	26.3
	119 Safety center	173	64.1
	Fire fighting squad	2	0.7
	119 Rescue team	24	8.9
	Total	270	100.0

*Missing data were excluded

**Non-shift workers were excluded

있는 대상자가 161명(59.6%)으로 구강검진 경험이 없는 대상자 109명(40.4%)보다 많았다. 구강위생용품을 사용하는 대상자 85명(31.5%)보다 구강위생용품을 사용하지 않는 대상자가 185명(68.5%)으로 더 많았으며, 구강보건교육을 받은 경험이 있는 대상자 36명(13.3%)보다 구강보건교육을 받지 않은 대상자가 234명(86.7%)으로 더 많았다.

4. 연구대상자의 구강건강 관련 삶의 질 (OHIP)

연구대상자의 구강건강 관련 삶의 질 수준은 <Table 4>와 같다. 세부영역별로 살펴본 결과 신체적 동통이 2.4±1.5로 가장 높았으며, 심리적 불편 1.8±1.5점, 신체적 능력 저하 1.5±1.5점, 기능적 제한 1.4±1.5점, 심리적 능력 저하 1.3±1.4점, 사회적 불리 0.9±1.3점, 사회적 능력 저하 0.7±1.3점 순으로 나타났으며, 전체 삶의 질 정도는

10.1±8.0점으로 나타났다.

5. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 구강건강관련 삶의 질(OHIP-14)

연구대상자의 일반적 특성에 따른 구강건강관련 삶의 질은 <Table 5>와 같다. 모든 변수에서 신체적 동통영역의 점수가 제일 높았으나 통계적 유의성은 없었으며, 전체 구강건강관련 삶의 질에서도 유의한 차이가 나타나지 않았다.

6. 연구대상자의 업무특성에 따른 구강건강관련 삶의 질

연구대상자의 업무특성에 따른 구강건강관련 삶의 질은 <Table 6>과 같다. 근무 년 수에 따라서는 심리적 불편 ($p=0.038$), 사회적 불리 영역($p=0.035$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 심리적 불편 영역에서는 15년 이

Table 3. Oral health behavior characteristics of study subjects

Characteristics	Division	N	%
Toothbrushing frequency	<2 times	56	20.7
	3 times	173	64.1
	≥4 times	41	15.2
Proper tooth brushing	Yes	125	46.3
	No	145	53.7
Scaling experience	Yes	106	39.3
	No	164	60.7
Experience of oral exam	Yes	161	59.6
	No	109	40.4
Use of oral hygiene devices	Yes	85	31.5
	No	185	68.5
Oral health education	Yes	36	13.3
	No	234	86.7
	Total	270	100.0

The experience of scaling, oral exam, oral health education is during a year.

Table 4. Oral health impact profile(OHIP)

Characteristics	Division	Mean±SD
Oral health impact profile (OHIP-14)	Functional limitation	1.4±1.5
	Physical pain	2.4±1.5
	Psychological discomfort	1.8±1.5
	Physical disability	1.5±1.5
	Psychological disability	1.3±1.4
	Social disability	0.7±1.3
	Handicap	0.9±1.3
	Total*	10.1±8.0

*0~56

상 근무자가 사회적 불리 영역에서는 5-10년 미만의 근무자가 삶의 질이 낮게 나타났다. 사후검정 결과 심리적 불편 영역에서 5년 미만과 15년 이상이라고 응답한 대상자와는 차이가 있는 것으로 나타났으며, 사회적 불리 영역에서 5년 미만과 5-10년 미만, 10-15년 미만이라고 응답한 대상자와는 차이가 있는 것으로 나타났다.

하루 출동 횟수에 따라서는 기능적 제한 영역($p=0.032$)과 전체 구강건강관련 삶의 질($p=0.030$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 모두 3-6회 미만이라고 응답한 대상자의 구강건강 관련 삶의 질이 낮게 나타났다. 사후검정 결과 기능적 제한 영역과 전체 구강건강관련 삶의 질에서 3회 미만과 3-6회 미만이라고 응답한 대상자와는 차이가 있는 것으로 나타났다. 계급, 담당업무, 근무형태, 소속 소방관

서에 따른 구강건강관련 삶의 질은 유의한 차이가 나타나지 않았다.

7. 연구대상자의 구강건강관련 삶의 질 영향요인

연구대상자의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 주는 요인에 대한 결과는 <Table 7>과 같다. 일반적 특성과 구강보건행태 관련 특성을 보정한 상태에서 업무관련 특성을 독립변수로 하여 다중회귀분석을 실시한 결과 계급($p=0.016$)과 하루 출동 횟수($p=0.029$)가 구강건강관련 삶의 질에 영향을 주는 요인으로 나타났다. 즉 계급이 높을수록, 하루 출동횟수가 많을수록 구강건강관련 삶의 질이 낮다고 할 수 있다.

Table 5. Oral health impact profile by general characteristics of study subjects

Variable	Oral health impact profile(OHIP-14)								Total
	Functional limitation	Physical pain	Psychological discomfort	Physical disability	Psychological disability	Social disability	Handicap		
Sex	Male	1.4±1.5	2.4±1.5	1.9±1.5	1.6±1.6	1.3±1.4	0.7±1.3	0.9±1.3	10.2±8.1
	Female	1.0±1.2	2.3±1.3	1.5±1.3	1.5±1.2	0.8±1.2	0.5±1.1	0.7±1.2	8.3±6.5
	p-value*	0.332	0.742	0.335	0.905	0.210	0.448	0.488	0.367
Age(year)	20-29	1.5±1.7	2.7±1.6	1.8±1.6	1.6±1.7	1.3±1.7	0.8±1.3	1.0±1.4	10.6±8.9
	30-39	1.2±1.3	2.4±1.4	1.7±1.4	1.4±1.4	1.2±1.3	0.7±1.2	0.8±1.2	9.3±7.0
	40-49	1.6±1.8	2.5±1.6	2.2±1.6	1.7±1.8	1.3±1.6	0.8±1.4	1.1±1.5	11.2±9.3
	50-59	1.3±1.4	2.3±1.6	2.0±1.4	1.7±1.5	1.3±1.3	0.4±0.8	0.9±0.8	9.8±6.9
	p-value*	0.212	0.525	0.198	0.567	0.875	0.550	0.541	0.420
Marital	Single	1.3±1.4	2.5±1.4	1.7±1.4	1.3±1.3	1.3±1.4	0.8±1.2	0.9±1.3	9.8±7.0
	Married	1.4±1.6	2.4±1.6	1.9±1.5	1.7±1.6	1.2±1.5	0.7±1.3	0.9±1.3	10.2±8.5
Status	p-value*	0.891	0.806	0.278	0.054	0.625	0.693	0.958	0.703
	High school or less	1.1±1.5	2.4±1.7	2.0±1.5	1.5±1.9	1.3±1.6	0.7±1.2	1.1±1.3	10.2±8.9
	College	1.4±1.5	2.5±1.5	2.0±1.5	1.7±1.4	1.3±1.6	0.8±1.3	0.9±1.2	10.5±8.3
Education	University or over	1.5±1.5	2.4±1.5	1.7±1.4	1.5±1.4	1.2±1.3	0.7±1.3	0.8±1.3	9.8±7.5
	p-value*	0.316	0.980	0.237	0.703	0.849	0.839	0.397	0.843
	Home ownership	200 ≤, <300	1.5±1.6	2.6±1.6	1.9±1.5	1.6±1.5	1.5±1.5	0.9±1.3	1.1±1.4
Monthly	300 ≤, <400	1.3±1.5	2.2±1.4	1.9±1.5	1.5±1.6	1.0±1.4	0.6±1.1	0.7±1.2	9.2±7.6
	400 ≤, <500	1.1±1.1	2.3±1.3	1.7±1.2	1.3±1.3	1.0±1.2	0.6±1.2	0.8±1.0	8.6±5.9
	≥ 500	1.3±1.8	2.4±1.8	1.9±1.7	1.6±1.9	1.3±1.6	0.6±1.3	0.8±1.5	9.8±10.1
Income	p-value*	0.653	0.335	0.863	0.655	0.091	0.175	0.122	0.252

*by t-test or one-way ANOVA

Unit : Mean±SD

Table 6. Oral health impact profile by job related characteristics of study subjects

Variable	Oral health impact profile(OHIP-14)							Total
	Functional limitation	Physical pain	Psychological discomfort	Physical disability	Psychological disability	Social disability	Handicap	
Rank								
Firefighter	1.3±1.5	2.4±1.4	1.5±1.3	1.2±1.4	1.2±1.3	0.6±1.1	0.7±1.1	8.8±7.2
Senior firefighter	1.2±1.3	2.5±1.5	1.9±1.4	1.6±1.4	1.3±1.4	0.8±1.2	0.9±1.3	10.1±7.4
Fire sergeant	1.5±1.8	2.6±1.6	2.0±1.6	1.8±1.7	1.3±1.6	0.8±1.5	1.1±1.4	11.1±9.1
Fire lieutenant	1.5±1.7	2.6±1.4	2.4±1.7	1.7±1.8	1.3±1.7	0.7±1.2	1.1±1.6	11.2±10.0
Fire captain or over	1.4±1.3	1.6±1.0	1.7±1.1	1.2±1.2	1.2±1.3	0.6±1.0	0.8±0.7	8.4±5.01
p-value*	0.737	0.162	0.076	0.166	0.972	0.894	0.375	0.378
Career(year)								
<5	1.1±1.4	2.4±1.5	1.5±1.3 ^a	1.2±1.5	1.1±1.3	0.5±1.1	0.6±1.0 ^a	8.4±7.2
5 ≤ <10	1.5±1.3	2.6±1.6	1.9±1.5 ^{ab}	1.7±1.4	1.4±1.5	1.0±1.4	1.1±1.4 ^b	11.1±7.7
10 ≤ <15	1.3±1.5	2.0±0.8	1.9±1.5 ^{ab}	1.9±1.6	1.1±1.4	0.7±1.0	0.9±1.4 ^{ab}	9.8±7.7
≥15	1.6±1.7	2.4±1.6	2.1±1.6 ^b	1.7±1.7	1.3±1.5	0.7±1.3	1.1±1.4 ^b	10.9±8.8
p-value*	0.193	0.606	0.038	0.086	0.429	0.221	0.035	0.108
Work								
Desk duty	1.1±1.2	2.3±1.3	1.8±1.4	1.4±1.2	1.0±1.2	0.6±1.1	0.8±1.1	9.0±6.3
Fire suppression	1.3±1.3	2.4±1.5	1.8±1.4	1.5±1.5	1.4±1.3	0.8±1.3	0.8±1.3	10.0±7.4
Driving	1.5±1.7	2.5±1.5	2.0±1.4	1.7±1.5	1.3±1.6	0.7±1.2	1.0±1.4	10.6±8.2
Rescue	1.6±1.9	1.6±1.4	2.1±1.1	1.1±1.4	1.4±1.2	1.0±1.2	1.2±1.2	10.0±7.4
First aid	1.7±1.9	2.8±1.8	1.8±1.8	1.8±2.0	1.4±1.8	0.9±1.6	0.9±1.4	11.2±11.0
p-value*	0.341	0.101	0.867	0.512	0.451	0.566	0.859	0.683
Day work	1.3±1.4	2.3±1.3	2.0±1.4	1.6±1.2	1.2±1.3	0.8±1.2	1.1±1.2	10.4±7.0
Shift work	1.4±1.6	2.5±1.6	1.8±1.5	1.5±1.6	1.3±1.5	0.7±1.3	0.9±1.3	10.0±8.2
p-value*	0.656	0.483	0.375	0.633	0.985	0.586	0.188	0.742
Mobilization (times/day)								
<3	1.2±1.4 ^a	2.3±1.4	1.7±1.5	1.4±1.4	1.1±1.4	0.6±1.2	0.8±1.2	9.1±7.0 ^a
3 ≤ <6	1.8±1.9 ^b	2.8±1.7	2.2±1.6	1.8±1.8	1.6±1.6	0.9±1.4	1.2±1.6	12.3±9.7 ^b
≥6	1.7±1.6 ^{ab}	2.5±1.9	1.7±1.6	1.7±1.8	1.3±1.5	0.9±1.3	0.7±1.0	10.3±8.7 ^{ab}
p-value*	0.032	0.181	0.072	0.145	0.088	0.090	0.088	0.030
Duty post								
Fire station	1.2±1.2	2.3±1.3	1.8±1.4	1.4±1.3	1.0±1.2	0.6±1.1	0.8±1.1	9.0±6.4
119 Safety center	1.4±1.6	2.5±1.6	1.8±1.5	1.6±1.7	1.3±1.5	0.8±1.3	0.9±1.3	10.2±8.7
Fire fighting squad	1.0±1.4	2.0±2.8	3.0±1.4	0.5±0.7	2.0±0.0	0.0±0.0	0.0±0.0	8.5±0.7
119 Rescue team	1.8±1.9	2.6±1.6	2.3±1.2	1.6±1.4	1.5±1.1	1.1±1.2	1.5±1.3	12.3±7.4
p-value*	0.385	0.811	0.336	0.621	0.207	0.319	0.085	0.361

*by t-test or one-way ANOVA, ^{a,b}post-hoc test by Dun

Table 7. The related factors of oral health impact profile

Variable	B	β	SE	t	p-value*
Rank	4.514	0.411	1.844	2.45	0.016
Career(year)	-0.156	-0.125	0.308	-0.51	0.613
Work	-0.734	-0.107	0.633	-1.16	0.249
Job type	-5.441	-0.086	4.998	-1.09	0.278
Mobilization(times/day)	0.864	0.202	0.392	2.2	0.029
Duty post	0.089	0.010	0.777	0.11	0.909
R ² =0.342					
F=2.17					
p-value=0.002					

Adjusted by general characteristics and oral health behavior characteristics

*by multiple logistic regression

총괄 및 고안

국민의 재산과 생명을 보호하는 소방공무원들은 위험한 근무여건, 교대근무로 인한 생활패턴의 불일치, 24시간 출동대기와 현장출동 등의 불규칙한 업무 등으로 직간접적으로 삶의 질에 영향을 받고 있으며, 이러한 요인들은 구강건강에도 영향을 미친다. 개인의 삶의 질은 다양한 요인들이 복합적으로 작용하기에 소방공무원들의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 업무관련 요인을 파악하여 직장에서 실시 할 수 있는 예방지향적 구강건강관리를 위한 방안을 마련하는데 기초자료를 제공하고자 본 연구를 실시하였다.

본 연구에서 소방공무원들의 전체 구강건강관련 삶의 질 수준은 10.1±8.0으로 유아교육기관 교사를 대상으로 한 강과 이¹⁵⁾의 연구에서 9.41±8.43으로 보고된 것보다 구강건강관련 삶의 질이 낮은 수준이었으며, 노인을 대상으로 한 장 등¹⁶⁾의 연구에서 전체 구강건강관련 삶의 질 수준이 7.3±3.0인 것과 비교했을 때 본 연구 대상자인 소방공무원들의 구강건강관련 삶의 질이 더 낮은 수준인 것을 알 수 있었다. 보편적으로 소방공무원들은 강인한 체력을 요하는 건강근로자효과로 타 직종이나 일반 인구집단에 비해 삶의 질이 높은 수준이어야 하나 강과 이¹⁵⁾, 장 등¹⁶⁾의 연구와 비교해 구강건강관련 삶의 질 수준이 낮게 나타난 것은 소방공무원들의 근무환경 및 업무의 특수성이 구강건강관련 삶의 질에 부정적 영향을 주어 이들에 비해 구강문제에 의한 불편을 더 많이 경험한 것으로 생각된다. 구강건강관련 삶의 질을 영역별로 살펴본 결과 신체적 동통(2.4±1.5)영역에서 삶의 질 수준이 가장 낮았고, 심리적 불편 1.8±1.5점, 신체적 능력 저하 1.5±1.5점, 기능적 제한 1.4±1.5점, 심리적 능력 저하 1.3±1.4점, 사회적 불리 0.9±1.3점, 사회적 능력 저하 0.7±1.3점 순으로 높게 나타났으며, 치과 의료기관 방문경험이 있는 성인을 대상으로 한 이 등¹⁷⁾의 연구에서도 신체적 동통(2.06±1.68)영역에서 삶의 질 수준이 가장 낮았

으며, 정신적 불편 1.67±1.54, 신체적 능력저하 1.53±1.46, 기능적 제한 1.49±1.55, 정신적 능력저하 1.31±1.38, 사회적 불리 1.18±1.41, 사회적 능력저하 1.2±1.36으로 나타나 세부적인 점수는 일치하지 않았지만 유사한 순서를 보였다. 반면 농촌노인을 대상으로 한 이¹⁸⁾의 연구에서는 OHIP-14의 산출방법은 달랐으나 기능적 제한(3.55±1.08)영역에서 삶의 질 수준이 가장 낮았고, 사회적 능력저하(4.61±0.57)에서 가장 높은 삶의 질 수준을 나타냈다. 그리고 이¹⁸⁾와 같은 방법으로 OHIP-14의 점수를 부여한 고등학생 대상의 이 등¹⁹⁾의 연구에서는 신체적 동통(3.75±1.00)영역에서 삶의 질 수준이 가장 낮았으며, 사회적 불리(4.64±0.68)영역에서 삶의 질 수준이 가장 높아 본 연구와 차이를 보였는데 이는 대상자의 환경과 연령구성이 달라 나타난 결과로 생각된다. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 삶의 질을 분석한 결과 모든 영역에서 유의한 차이가 나타나지 않았으며, 연구대상자의 업무특성에 따른 구강건강 관련 삶의 질을 분석한 결과 근무 년 수에 따라서는 심리적 불편, 사회적 불리영역에서 유의한 차이가 나타났으며, 하루 출동 횟수에 따라서는 기능적 제한 영역과 전체 구강건강관련 삶의 질에서 유의한 차이가 나타났다. 근무 년 수에서는 5년 미만의 근무자보다 5년 이상의 근무자가 구강건강관련 삶의 질 수준이 낮은 것으로 나타났으며, 출동 횟수에서는 3회 미만보다 3회 이상 출동하는 대상자가 구강건강관련 삶의 질이 낮게 나타나다 6회 이상 출동하는 대상자에서 다시 구강건강관련 삶의 질이 높아지는 경향을 보였는데 이는 6회 이상이라고 응답한 대상자의 수가 상대적으로 낮은 비율(8.9%)이었기 때문이라고 생각되어 진다. 연구대상자의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 주는 요인을 알아보기 위해 일반적 특성과 구강보건행태 관련특성을 보정한 상태에서 분석한 결과 업무관련 특성 중에서 계급과 하루 출동 횟수가 구강건강관련 삶의 질에 영향을 주는 요인으로 나타났다. 계급이 높을수록, 하루

출동 횟수가 많을수록 구강건강관련 삶의 질이 낮게 나타났다. 계급에서 소방사에서 소방위까지는 계급이 높을수록 구강건강관련 삶의 질이 낮아지다가 소방경이상의 계급에서 구강건강관련 삶의 질이 높아지는 경향을 보이는데 이는 소방경 이상 계급의 대상자수가 5.9%의 낮은 비율을 보였기 때문으로 생각된다. 소방공무원은 소방공무원시험에 합격하게 되면 지방소방공무원(소방사)로 근무하며 발령 후 기본교육을 마치고 2년이 지나면 소방교 승진시험 볼 자격이 주워지며 소방교에서 소방장, 소방장에서 소방위도 마찬가지로이다. 소방간부후보생들은 임용 후에는 지방소방공무원(소방위)에 속하게 된다. 승진의 종류에는 소방사에서 소방위까지는 시험승진, 심사승진, 근속승진으로 분류되며, 소방경 이상은 현실적으로 심사승진으로 승진을 하고 있다. 근속승진의 경우 소방사·지방소방사는 5년 이상, 소방교·지방소방교는 6년 이상, 소방장·지방소방장은 7년 6개월 이상, 소방위·지방소방위는 12년 이상 재직하여야만 그 상위계급으로 승진 할 수 있다²⁰⁾. 이는 높은 계급이 상대적으로 장기간의 근무로 인하여 업무의 특수성 및 위험성, 불규칙한 생활에 더 많이 노출됨으로써 여러 가지 요인에 기인하여 적절한 구강건강관리가 힘들었을 것으로 생각되며, 삶의 질에도 영향을 주었을 것으로 추정된다. 배²¹⁾의 연구에서는 Wagner 등²²⁾이 경력과 지난 한 달간의 출동횟수가 소방공무원의 외상스트레스의 유의미한 예측요소로 보고되었다고 언급하였으며, 오²³⁾의 연구에서는 소방공무원의 재직기간이 10-15년 미만인 사람이 5년 미만인 사람보다 직무스트레스가 높았으며, 소방교와 소방장의 계급에서 소방사보다 직무스트레스가 높다고 보고하였고, 윤²⁴⁾과 홍²⁵⁾은 스트레스가 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미친다고 보고하였다. 출동횟수가 영향요인으로 나타난 것은 구조·구급 등의 재난현장에 신속하게 출동해야하는 긴급성과 화재출동 시 주간에는 20초, 야간에는 30초 이내에 소방차량에 탑승하여 차고를 탈출해야하는 긴장감, 출동의 불규칙함 등으로 인해 음식섭취 후 규칙적인 칫솔질이 어려웠을 것으로 생각되며, 이로 인해 구강건강관련 삶의 질에도 부정적 영향을 미쳤을 것으로 추정된다. 칫솔질은 구강질환의 원인이 되는 치태를 제거하는 가장 효율적인 방법이다. 이 등²⁶⁾의 연구에서는 칫솔질횟수가 적을수록 구강건강 관련 삶의 질이 낮다고 하였으며, 강과 이¹⁵⁾의 연구에서는 올바른 칫솔질이 구강건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인이라고 보고하였다. 추후 연구에서는 소방공무원의 업무관련요인이 구강보건행태에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구가 필요하다고 생각되며, <Table 3>의 결과로 미루어보아 올바른 칫솔질 방법과 구강위생용품 사용방법, 스켈링의 필요성 등 구강병 예방을 위한 구강보건교육이 이루어 진다면 구강건강의 증진뿐 아니라 구강건강관련 삶의 질 또한 향상될 것으로 생각된다.

본 연구는 연구대상자를 창원시, 김해시, 울산광역시에

근무하는 270명의 소방공무원으로 한정하였기 때문에 표본의 대표성을 확보하기 어려웠으며 후속 연구에서는 대표성이 있는 표본을 선정하여 좀 더 체계적인 연구가 이루어져야 할 것이다. 또한 소방공무원을 대상으로 구강건강과 관련된 연구가 부족하여 선행 문헌연구를 통한 비교고찰이 부족한 부분도 있었다. 이러한 한계점에도 불구하고 본 연구는 소방공무원을 대상으로 구강건강 관련 삶의 질에 관하여 연구를 했다는데 의미가 있다고 생각된다. 추후의 연구에서는 대상자의 구강상태에 대한 객관적 평가와 함께 업무특성과 관련된 더 많은 변수들을 고려하여 구강건강 관련 삶의 질에 대한 연구가 이루어져야 할 것이며, 이러한 연구결과를 토대로 소방공무원의 직무특성을 고려한 구강건강관리가 이루어져야 한다고 생각한다.

결론

소방공무원의 업무특성에 따른 구강건강관련 삶의 질과 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 2011년 6월 27일부터 2011년 7월 24일까지 창원시(창원, 마산, 진해지역), 김해시, 울산광역시의 소방공무원 중 270명을 대상으로 OHIP-14를 사용하여 자기기입식 설문조사를 시행한 결과는 다음과 같다.

1. OHIP-14의 모든 문항을 고려한 전체 구강건강관련 삶의 질은 10.1 ± 8.0 이었으며, 각 하부요인별로는 신체적 동통이 2.4 ± 1.5 점, 심리적 불편 1.8 ± 1.5 점, 신체적 능력 저하 1.5 ± 1.5 점, 기능적 제한 1.4 ± 1.5 점, 심리적 능력 저하 1.3 ± 1.4 점, 사회적 불리 0.9 ± 1.3 점, 사회적 능력 저하 0.7 ± 1.3 점 순으로 나타났다.
2. 소방공무원의 구강건강관련 삶의 질에 영향을 주는 요인은 계급($p=0.016$)과 하루 출동 횟수($p=0.029$)로 나타났다.

이상의 연구결과 소방공무원의 구강건강관련 삶의 질은 양호한 수준이었으며, 불규칙한 업무특성을 가진 소방공무원의 구강건강관련 삶의 질을 향상시키기 위해서는 직급, 업무특성, 업무강도 등을 고려한 지속적인 구강건강관리 방안과 프로그램이 제공되어야 할 것이다.

References

1. Korea ministry of government legislation. Korean laws, Article 1 of the framework act on fire services[Internet].[cited 2014 Jul 30]. Available from: <http://www.law.go.kr/main.html>.
2. National emergency management agency. About us, Main

- business • budget, Statistics, 2010 Fire administration data and statistics[Internet],[cited 2014 jul 30]. Available from: http://www.nema.go.kr/nema_cms_iba/show_nema/board/board9s/view.jsp.
3. Kim KS. Health hazards in firefighters. *Hanyang Medical Reviews* 2010; 30: 296-304.
 4. Kim HJ, Bea SM, Choi OS. A study on oral health status of industrial workers Gumi city. *J Dent Hyg Sci* 2005; 5: 205-9.
 5. Puttonen S, Härmä M, Hublin C. Shift work and cardiovascular disease-pathway from circadian stress to morbidity. *Scand J Work Environ Health* 2010; 36: 96-108. <http://www.jstor.org/stable/40967836>.
 6. Park KH. Public fire workers' job conditions and the way of improving them. *J Korean Urban Management Assoc* 2002; 15: 63-79.
 7. Moon YS. The level and job-related provoking factors of firefighters stress. *Korean Assoc Local Government Studies* 2011; 15: 119-41.
 8. Kushnir D, Zusman SP, Robinson PG. Validation of a hebrew version of the oral health impact profile 14. *J Public Health Dent* 2004; 64: 71-5.
 9. Richmond S, Chestnutt I, Shennan J, Brown R. The relationship of medical and dental factors to perceived general and dental health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007; 35: 89-97.
 10. Lee HJ, Kim HS, Park SY. Effects of perception of job stress and stress coping style on mental health of firefighters. *J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs* 2011; 20: 315-24.
 11. Kim DS, Moon MK, Kim KS. A survey musculoskeletal symptoms and risk factors for the 119 emergency medical service (EMS) activities. *J Ergon Soc Korea* 2010; 29: 211-6.
 12. Myong JP, Yim HW, Kim HR, Chae JM, Jung YK, Park JI. Depression symptom features of an fire-station workers by job. *Korean J Occup Health* 2007; 46 : 85-94.
 13. Yoo JH, Park KH. Psycho-social variables related to PTSD symptoms in fire-fighters: focusing on depression, anxiety, coping style, and social support. *Korean J Clin Psychol* 2009; 28: 833-52.
 14. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25: 284-90.
 15. Kang JK, Lee SM. Relationship between oral-health related quality of life of kindergarten teachers and attempts to improve oral health. *J Korean Acad Oral Health* 2010; 34: 354-61.
 16. Jang MS, Kim HY, Shim YS, Ryu HJ, Han SB, Jung JP, et al. Association between the self-reported periodontal health status and oral health-related quality of life among elderly Koreans. *J Korean Acad of Periodontol* 2006; 36: 591-600.
 17. Lee MR, Han GS, Han SJ, Choi JS. Impact of subjectively reported oral health status on the quality of life among adults: Applying the PRECEDE mode. *Korean J Health Educ and Promot* 2011; 28: 23-35.
 18. Lee GR. A study of oral health impact profile 14 among the elderly in rural area. *J Dent Hyg Sci* 2010; 10: 109-16.
 19. Lee SM, Kim EJ, Lee DH. Relationship between oral-related knowledge and OHIP (Oral Health Impact Profile) in some high school students. *J Korean Soc Dent Hyg* 2010; 10: 877-85.
 20. Korea ministry of government legislation. Korean laws, Fire officers act [Internet],[cited 2014 jul 30]. Available from: <http://www.law.go.kr/main.html>.
 21. Bae JM. Relationship between mobilization impacts, social supports, coping behaviors and PTSD symptoms & psychological wellbeing in emergency service firefighters. *Korean Public Administration Review* 2010; 44: 141-63.
 22. Wagner D, Heinrichs M, Ehlert U. Prevalence of symptoms of posttraumatic stress disorder in German professional firefighters. *Am J Psychiatry* 1998; 155: 1727-32.
 23. Oh DW. The effect of fire officials' shift work and job stress on fatigue[Master's thesis] Suwon: Univ. of Ajou, 2010.
 24. Yoon MH. Subjective oral health-related quality of life in adults who visited dental clinic. *J Korea Acad Dent Hyg* 2010; 12: 327-37.
 25. Hong MH. The effects of occupational stress on oral health impact profile (OHIP) in local government workers. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012; 12: 471-83.
 26. Lee EK, Park JH, Park JR, Park JY. A study on OHIP-14 and EQ-5D of residents in some rural areas. *J Korean Soc Dent Hyg* 2011; 11: 197-211.