

소방공무원의 구강건강관리 행태에 관한 융합연구

박영석¹, 정수진^{2*}, 이미라³

¹선문대학교 응급구조학과, ²건양대학교 치위생학과, ³백석문화대학교 치위생과

The Convergence Research on Oral Health Care Behavior of Fire Officers

Young-Seok Bak¹, Su-Jin Jung^{2*}, Mi-Ra Lee³

¹Department of Emergency Medical Service, Sun Moon University

²Department of Dental hygiene, Konyang University

³Department of Dental Hygiene, Baekseok Culture University

요 약 본 연구는 소방공무원의 구강건강관리 행태에 대한 실태를 파악하고자 대전광역시 일부 소방서에 근무하는 241명의 소방공무원을 대상으로 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다. 첫째, 1일 칫솔질 횟수는 남성은 3회, 여성은 4회라는 응답이 많았고, 칫솔질 시간은 20대 연령과 근무경력이 5년 이하인 근무자들이 3분 이상 닦는 것으로 나타났다. 둘째, 구강보조용품 사용은 20, 30대 연령과 근무경력이 10년 미만인 근무자들이 많이 사용하고 있었으며, 소방장 이하의 계급에서 구강보건교육 경험이 많았다. 셋째, 구강보건교육을 받은 경우 구강보조용품을 더 많이 사용하고 있었고, 1년 내 치석제거도 더 많이 시행한 것으로 나타났다. 연구결과 열악한 근무환경에 비해 소방공무원의 구강건강관리상태는 다행히 양호한 수준이었으나, 향후 구강건강향상을 위한 IT와 로봇기술이 융합된 직무 맞춤형 구강건강 프로그램 개발과 홍보대책 방안을 마련하고 소방공무원의 처우를 개선한다면 소방공무원들의 구강건강관리 수준은 더 향상될 수 있을 것이라 사료되었다.

키워드 : 소방공무원, 구강건강관리 행태, 칫솔질, 구강보건교육, 구강 보조용품

Abstract This study was conducted in 241 fire officers at fire stations in Daejeon Metropolitan City to determine their oral health care behavior status and obtained the following results: First, men were more likely to brush their teeth 3 times a day and women were more likely to brush their teeth 4 times a day; those who were in their twenties and had ≤5 years of career brushed their teeth for ≥3 minutes. Second, the respondents who were in their twenties and thirties and had <10 years of career were more likely to use auxiliary oral hygiene devices and fire captains and those at higher positions were more likely to have received oral health education. Third, the respondents having received oral health education were more likely to use auxiliary oral hygiene devices and to have their teeth scaling within a year. While the fire officers were fortunately at good levels of oral health care, taking the poor working environment into account, the efforts to develop job-customized oral health programs in which IT and robot technologies are combined to improve oral health and take measures to publicize the programs and to give better treatment to fire officers are expected to put them in better oral health care status.

Key Words : Fire officer, Oral health care behavior, Tooth-brushing, Oral health education. Auxiliary oral hygiene device

1. 서론

소방공무원은 화재 진압과 재난, 재해 발생 시 구조 활동을 수행하는 특정직 공무원으로 그 역할에 따라 구조, 구급, 경방(진압), 행정으로 나뉜다. 구조는 경방과 같이 화재 발생 시 출동하며 화재를 내부에서 진압하고 현장에서 사람을 구출하여 간단한 응급처치 이후 구급대에 인계하는 역할 등을 한다. 구급은 소방 출동의 70~80%를 차지하며 응급처치를 하고 의료기관으로 신속하게 이송하는 것이 주 업무이다. 소방공무원은 어떠한 상황이 발생되더라도 같이 출동하게 되는데 모든 현장에는 부상자는 발생할 수 있기 때문이다. 경방은 소방차를 몰고 출동해 소방호스로 불을 끄는 등의 업무를 하며, 화재예방과 함께 화재가 발생했을 때 출동하여 현장에서 화재를 진압하는 일을 한다. 모든 소방근무원이 현장근무는 아니지만 대부분의 일선 소방서들 내근직원들도 절대적 필요 수치보다 부족한 인력으로 과도한 행정업무를 담당하고 있다.

현대사회는 과학기술의 발전과 경제성장을 통해 삶의 질이 높아짐에 따라 시민의 안전에 대한 욕구와 응급의료서비스에 대한 기대수준이 급격히 향상되었다. 이러한 욕구에 소방은 효과적이고 능동적으로 대처하기 위해 업무가 지속적으로 증가하고 있다[1]. 하지만, 인력부족과 업무의 특수성으로 인해 화재진압 시 발생하는 유해물질로 인한 호흡기질환, 심혈관계질환, 암 등과 같이 다양한 질병에 노출되어 있고[2], 교대근무 등으로 인한 인체의 생리적 리듬이 파괴되어 일과 삶 간의 균형저하를 가져오며 구강건강에도 부정적인 영향을 미치고 있다[3-4]. 이러한 근무환경 등으로 인해 건강에 소홀해 질 수 밖에 없게 되고 구강건강 또한, 제대로 관리되지 못할 가능성이 높다. 과거와 달리 오늘날에는 건강의 개념을 포괄적으로 파악하고 있으므로 구강건강이 확보되지 않는 건강은 운위할 수 없게 되었으며[5], 행복하게 살아가기 위해서는 건강의 일부로서 구강건강이 적절히 관리되어야 한다[6]. Kushnir 등은 구강건강을 “개인이 하고자 하는 사회적 역할을 계속할 수 있도록 하는 편안하고 기능적인 치아상태”라고 정의하였으며[7], 구강건강에 문제가 생기면 전반적인 건강 및 삶의 질이 떨어질 수 있다고 하였다. 또, 이미라 등은 소방공무원의 구강건강을 향상시키고 예방 및 관리를 위해 구강상태 그리고 구강건강관리 실태에 관한 연구는 의미가 있다고 하였다[8]. 우리나라

40대 이상의 성인 80% 가량이 치주질환을 앓고 있다. 치주질환을 비롯한 대부분의 구강질환은 서서히 진행되다가 상태가 심해지면 증상이 나타나는 경우가 많기 때문에 예방이 중요하며 예방을 위해서는 평소 구강건강관리 행태가 중요하다고 할 수 있다. 업무의 특성상 시간적인 여유가 많지 않은 소방공무원은 더욱더 치료보다는 구강관리에 대한 교육을 통해 평소에 제대로 관리하여 예방하는 것이 필요하며 그러기 위해서는 소방공무원의 구강건강관리행태에 대한 조사가 우선적으로 이루어져야 한다고 사료되었다. 하지만, 소방공무원들의 열악한 근무환경에 의해 발생할 수 있는 여러 가지 질환과 직무와의 관련성을 조사한 선행연구들은 있으나 구강건강과 관련된 연구 자료는 많이 부족한 실정이다[9-11].

이에 본 연구에서는 소방공무원의 구강건강을 실질적으로 증진시키기 위한 구강보건교육 프로그램개발과 홍보대책을 마련하기 위한 기초자료를 제공하여 소방공무원의 구강건강향상을 위한 방안 마련의 근거를 제시하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 연구대상

본 연구는 2014년 7월부터 9월까지 대전광역시에 근무하는 소방공무원 250명을 대상으로 설문 조사하였다. 조사 대상자에게 연구의 목적과 작성방법을 충분히 설명한 후 동의를 구하여 자기기입식 설문지를 배부하였으며, 이 중 응답이 불충분하거나 결측치가 많은 9부를 제외한 241부를 최종 연구대상으로 하였다.

2.2 연구방법

연구도구는 구조화된 설문지를 본 연구에 적합하도록 수정·보완하여 사용하였으며[12-14], 설문항목은 일반적 특성 6문항과 구강위생관리 행태 7문항으로 구성하였다. 일반적인 특성은 성별, 연령, 계급, 경력, 근무형태, 업무로 구성하였으며, 구강건강관리 행태는 칫솔질 횟수, 칫솔질 시간, 칫솔질 시기, 1년 내 치석제거경험유무, 구강보조용품 사용여부, 구강보건교육 경험 유무, 혀 닦기 여부로 구성하였다. Cronbach's alpha는 모두 0.6 이상을 나타내어 수용 가능한 수준이었다.

2.3 분석방법

수집된 자료는 SPSS 12.0 프로그램을 이용하여 통계 분석을 실시하였다. 일반적 특성, 칫솔질 시기, 사용하는 구강보조용품은 빈도분석을 하였고 일반적 특성에 따른 구강관리 행동(칫솔질 횟수와 시간, 치석제거경험, 구강보조용품사용, 구강보건교육 경험)과 구강보건교육 경험 여부에 따른 구강건강관리 행태는 X^2 -test를 하였으며 기대빈도수가 5미만인 셀이 전체의 20%를 넘는 경우에는 Fisher's exact test를 사용하였다.

3. 연구 결과

3.1 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성 분석결과는 Table 1과 같다. 연구대상자의 241명 중 남성 207명(85.9%), 여성이 34명(14.1%)으로 분포하였다. 연령분포는 30대가 129명(53.5%)으로 가장 높았고, 40대 67명(27.8%), 20대 25명(10.4%), 50대 20명(8.3%)순으로 나타났고, 업무로는 구급 85명(35.3%), 화재진압 66명(27.4%), 행정 46명(19.1%), 구조 44명(18.3%) 순으로 나타났으며, 계급은 소방장이 97명(40.2%), 근무형태는 교대근무자가 190명(78.8%)으로 높게 나타났다.

Table 1. General characteristics of study subjects

Variable	Category	N	(%)
Gender	Male	207	85.9
	Female	34	14.1
Age	20-29	25	10.4
	30-39	129	53.5
	40-49	67	27.8
	≥50	20	8.3
Rank	Firefighter	36	14.9
	Senior fire fighter	66	27.4
	Fire sergeant	97	40.2
	Fire lieutenant	31	12.9
	Fire captain or over	11	4.6
Career(year)	<5	40	16.6
	5-10	53	22.0
	10-15	61	25.3
	15-20	55	22.8
	Over 20	32	13.3
Work	Rescue	44	18.3
	First aid	85	35.3
	Fire extinguish	66	27.4
	Desk duty	46	19.1
Job	Day work	51	21.2
	Shift Work	190	78.8
Total		241	100.0

3.2 일반적 특성에 따른 칫솔질 횟수, 칫솔질 시간

연구대상자의 일반적 특성에 따른 칫솔질 횟수와 칫솔질 시간의 결과는 Table 2와 같다. 전체 대상자의 칫솔질 횟수는 3회 68.0%, 4회 25.3%, 2회 6.6% 순으로 나타났고, 칫솔질 시간은 1~2분 46.5%, 3분 이상 33.6%, 1분

이내 19.9% 순으로 나타났다. 칫솔질 횟수를 살펴보면 성별에서 남성은 3회가 73.4%로 가장 높았고, 여성은 4회가 61.8%로 높게 나타났으며 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 칫솔질 시간을 살펴보면 성별에서 남성은 1~2분이 50.2%로 가장 높았고, 여성은 3분 이상이 52.9%로

가장 높게 나타났다. 연령에서는 30대, 40대, 50대는 1~2 분이 각각 44.2%, 49.3%, 65.0%로 가장 높게 나타났으나, 20대에서만 3분 이상이 48.0%로 가장 높았고 유의한 차

이를 보였다($p < 0.05$). 또한, 근무기간이 5년 이하의 대상 자에서 3분 이상이 47.5%로 가장 높게 나타났고 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$).

Table 2. Frequency of tooth brushing and tooth brushing time of according to general characteristics

Variable	Category	Tooth brushing frequency			Time for Tooth brushing		
		2 times	3 times	Over 4 times	Within a minute	1-2 minutes	Over 3 minutes
Gender	Male	15 (7.2)	152 (73.4)	40 (19.3)	40 (19.3)	104 (50.2)	63 (30.4)
	Female	1 (2.9)	12 (35.3)	21 (61.8)	8 (23.5)	8 (23.5)	18 (52.9)
	p	0.001**			0.010*		
Age	20-29	2 (8.0)	15 (60.0)	8 (32.0)	4 (16.0)	9 (36.0)	12 (48.0)
	30-39	5 (3.9)	84 (65.1)	40 (31.0)	21 (16.3)	57 (44.2)	51 (39.5)
	40-49	7 (10.4)	49 (73.1)	11 (16.4)	18 (26.9)	33 (49.3)	16 (23.9)
	≥50	2 (10.0)	16 (80.0)	2 (10.0)	5 (25.0)	13 (65.0)	2 (10.0)
	p	0.065			0.037*		
Rank	Firefighter	3 (8.3)	24 (66.7)	9 (25.0)	7 (19.4)	12 (33.3)	17 (47.2)
	Senior fire fighter	4 (6.1)	41 (62.1)	21 (31.8)	14 (21.2)	28 (42.4)	24 (36.4)
	Fire sergeant	5 (5.2)	68 (70.1)	24 (24.7)	20 (20.6)	50 (51.5)	27 (27.8)
	Fire lieutenant	4 (12.9)	21 (67.7)	6 (19.4)	6 (19.4)	13 (41.9)	12 (38.7)
	p	0.609			0.188		
Career (year)	<5	2 (7.5)	27 (67.5)	10 (25.0)	7 (17.5)	14 (35.0)	19 (47.5)
	5-10	4 (7.5)	30 (56.5)	19 (35.8)	12 (22.6)	23 (43.4)	18 (34.0)
	10-15	3 (4.9)	41 (67.2)	17 (27.9)	8 (13.1)	27 (44.3)	26 (42.6)
	15-20	3 (5.5)	40 (72.7)	12 (21.8)	14 (25.5)	29 (52.7)	12 (21.8)
	Over 20	3 (9.4)	26 (81.3)	3 (9.4)	7 (21.9)	19 (59.4)	6 (18.8)
	p	0.291			0.025*		
Work	Rescue	2 (4.5)	29 (65.9)	13 (29.5)	6 (13.6)	19 (43.2)	19 (43.2)
	First aid	8 (9.4)	57 (67.1)	20 (23.5)	23 (27.1)	39 (45.9)	23 (27.1)
	Fire extinguish	3 (4.5)	44 (73.9)	19 (28.8)	13 (19.7)	26 (39.4)	27 (40.9)
	Desk duty	3 (6.5)	34 (73.9)	9 (19.6)	6 (13.0)	28 (60.9)	12 (26.1)
	p	0.765			0.085		
Job	Day work	5 (9.8)	40 (78.4)	6 (11.8)	8 (15.7)	33 (64.7)	10 (19.6)
	Shift Work	11 (5.8)	124 (65.3)	55 (28.9)	40 (21.1)	79 (41.6)	71 (37.4)
	p	0.032*			0.011*		
Total		16 (6.6)	164 (68.0)	61 (25.3)	48 (19.9)	112 (46.5)	81 (33.6)

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

3.3 일반적 특성에 따른 치석제거경험, 구강보조용품 사용, 구강보건교육 경험

대상자의 일반적 특성에 따른 치석제거경험, 구강보조용품 사용, 구강보건교육 경험의 결과는 Table 3과 같다. 1년 내 치석제거경험을 살펴보면 여성은 '있음' 91.2%, '없음' 8.8%로 나타났고 남성은 '있음' 58.5% '없음' 41.5%로 나타났다. 구강보조용품 사용여부를 살펴보면 성별에서 여성은 79.4%가 사용한 반면 남성은 39.1%가 사용하고 있었다($p < 0.001$). 또한, 연령대가 20, 30대는 '사용'이

각각 52.0%, 52.7% 나타났고, 40, 50대는 '미사용'이 각각 65.7%, 80.0%로 높게 나타났다($p < 0.01$). 또한, 근무기간이 5년 미만, 5~10년 미만은 '사용'이 각각 75.0% 67.9%로 높았고, 10~15년 미만, 15~20년 미만, 20년 이상은 '미사용'이 각각 52.5%, 67.3%, 71.9%로 높게 나타나 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). 구강보건교육 경험을 살펴보면 계급에서 소방사, 소방교 소방장은 '있음'이 각각 75.0%, 66.7%, 55.7%로 '없음'보다 높게 나타났고, 소방위와 소방경은 '없음'이 58.1%, 63.6%로 '있음' 보다 높게 나

타났으며 유의한 차이를 보였다($p<0.05$). 또한, 근무기간 40% 보다 높게 나타나 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 이 15~20년 미만인 대상자는 ‘없음’이 60.0%로 ‘있음’

Table 3. Scaling within 1 years, Using auxiliary oral hygiene devices and Experience of oral health education according to general characteristics

Variable	Category	Scaling within 1 years		Using auxiliary oral hygiene devices		Experience of oral health education	
		Yes	No	Yes	No	Yes	No
Gender	Male	121 (58.5)	86 (41.5)	81 (39.1)	126 (60.9)	112 (54.1)	95 (45.9)
	Female	31 (91.2)	3 (8.8)	27 (79.4)	7 (20.6)	30 (88.2)	4 (11.8)
	p	0.000***		0.000***		0.000***	
Age	20-29	18 (72.0)	7 (28.0)	13 (52.0)	12 (48.0)	20 (80.0)	5 (20.0)
	30-39	88 (68.0)	41 (31.8)	68 (52.7)	61 (47.3)	78 (60.5)	51 (39.5)
	40-49	37 (55.2)	30 (44.8)	23 (34.3)	44 (65.7)	34 (50.7)	33 (49.3)
	≥ 50	9 (45.0)	11 (55.0)	4 (20.0)	16 (80.0)	10 (50.0)	10 (50.0)
	p	0.075		0.008**		0.065	
Rank	Firefighter	24 (66.7)	12 (33.3)	19 (52.8)	17 (47.2)	27 (75.0)	9 (25.0)
	Senior fire fighter	45 (68.2)	21 (31.8)	36 (54.5)	30 (45.5)	44 (66.7)	22 (33.3)
	Fire sergeant	61 (62.9)	36 (37.1)	40 (41.2)	57 (58.8)	54 (55.7)	43 (44.3)
	Fire lieutenant	17 (54.8)	14 (45.2)	11 (35.5)	20 (64.5)	13 (41.9)	18 (58.1)
	Fire captain or over	5 (45.5)	6 (54.5)	2 (18.2)	9 (81.8)	4 (36.4)	7 (63.6)
	p	0.506		0.085		0.017*	
Career (year)	<5	28 (70.0)	12 (30.0)	21 (52.5)	19 (47.5)	30 (75.0)	10 (25.0)
	5-10	36 (67.9)	17 (32.1)	31 (58.5)	22 (41.5)	36 (67.9)	17 (32.1)
	10-15	41 (67.2)	20 (32.8)	29 (47.5)	32 (52.5)	36 (59.0)	25 (41.0)
	15-20	30 (54.5)	25 (45.5)	18 (32.7)	37 (67.3)	22 (40.0)	33 (60.0)
	Over 20	17 (53.1)	15 (46.9)	9 (28.1)	23 (71.9)	18 (56.3)	14 (43.8)
	p	0.302		0.017*		0.006**	
Work	Rescue	35 (79.5)	9 (20.5)	23 (52.3)	21 (47.7)	30 (68.2)	14 (31.8)
	First aid	52 (61.2)	33 (38.8)	35 (41.2)	50 (58.8)	54 (63.5)	31 (36.5)
	Fire extinguish	36 (54.5)	30 (45.5)	30 (45.5)	36 (54.5)	36 (54.5)	30 (45.5)
	Desk duty	29 (63.0)	17 (37.0)	20 (43.5)	26 (56.5)	22 (47.8)	24 (52.2)
	p	0.056		0.685		0.160	
Job	Day work	30 (58.8)	21 (41.2)	19 (37.3)	32 (62.7)	24 (47.1)	27 (52.9)
	Shift Work	122 (64.2)	68 (35.8)	89 (46.8)	101 (53.2)	118 (62.1)	72 (37.9)
	p	0.515		0.268		0.052	
Total		152 (63.0)	89 (36.9)	108 (44.8)	133 (55.2)	142 (58.9)	99 (41.1)

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

3.4 구강보건교육 경험에 따른 구강건강관리 행태

연구대상자의 구강보건교육 경험에 따른 구강건강관리 행태는 Table 4와 같다. 전체 대상자에서 구강보건교육을 받은 경험이 ‘있다’ 58.9%, ‘없다’ 41.1%로 나타났다. 교육을 받은 대상자의 1일 칫솔질 횟수는 3회 56.3%,

4회 이상 38.0%, 2회 5.6%순으로 나타났고, 교육을 받지 않은 대상자는 3회 84.8%, 2회 8.1%, 4회 이상이 7.1% 순으로 나타났다($p<0.001$). 교육을 받은 경우 칫솔질 시간은 3분 이상이 49.3%로 가장 높게 나타났고 받지 않은 경우는 1~2분이 62.6%로 가장 높게 나타났다($p<0.001$). 교

육을 받은 경우 구강보조용품을 ‘사용’하고 있다는 응답이 58.5%로 높게 나타났고, 교육을 받지 않는 경우 ‘미사용’하고 있다는 응답이 74.7%로 높게 나타났다(p<0.001). 교육을 받은 경우 1년 내 치석제거를 ‘시행’ 했다는 응답이 78.9%로 높게 나타났고 교육을 받지 않은 경우 ‘미시행’ 했다는 응답이 59.6%로 높게 나타나 유의한 차이를 보였다(p<0.001).

3.5 칫솔질 시기와 사용하는 구강보조용품

대상자의 칫솔질 시기와 사용하는 구강보조용품은 Table 5와 같다. 칫솔질 시기는 식사 후가 44.7%로 가장 높게 나타났고 취침 전 31.3%, 기상 시 17.5%, 간식 후 4.8% 순으로 나타났다. 사용하는 구강보조용품은 치실이 30.5%로 가장 높게 나타났고 가글제 28.5%, 치간치솔 21.2%, 혀클리너 17.2%, 워터픽 2.6% 순으로 나타났다.

Table 4. Oral health care behavior according to oral health education experience

Variable	Category	Experience of oral health education		χ ²	p
		Yes	No		
Tooth brushing frequency	2 times	8 (5.6)	8 (8.1)	29.580	0.000**
	3 times	80 (56.3)	84 (84.8)		
	Over 4 times	54 (38.0)	7 (7.1)		
Time for Tooth brushing	Within a minute	22 (15.5)	26 (26.3)	38.136	0.000**
	1-2 minutes	50 (35.2)	62 (62.6)		
	Over 3 minutes	70 (49.3)	11 (11.1)		
Tongue brushing frequency	Yes	126 (88.7)	88 (88.9)	0.970	0.001*
	No	16 (11.3)	11 (11.1)		
Using auxiliary oral hygiene devices	Yes	83 (58.5)	25 (25.3)	25.995	0.000**
	No	59 (41.5)	74 (74.7)		
Scaling within 1 years	No	30 (21.1)	59 (59.6)	37.062	0.000**
	Yes	112 (78.9)	40 (40.4)		
Total		142 (58.9)	99 (41.1)		

*p<0.01, **p<0.001

Table 5. Routine time of tooth brushing and using auxiliary oral hygiene devices

Variable	Category	N	%	Variable	Category	N	%
Routine time of tooth brushing	On awakening	91	(17.5)	Using auxiliary oral hygiene devices	Dental floss	46	(30.5)
	Before meal	5	(1.0)		Interdental toothbrushes	32	(21.2)
	After meal	233	(44.7)		Mouthwash	43	(28.5)
	After snacking	25	(4.8)		Tongue Cleaner	26	(17.2)
	Before bed	163	(31.3)		Water pick	4	(2.6)
	Not fixed	4	(0.8)				

Multiple responses

4. 논의

복잡하고 산업화가 되고 있는 현대사회에서 소방의 역할과 기능은 매우 중요하며, 국민들은 소방서비스를 생활서비스로 확대하여 제공 받고자 한다[1]. 그러나 소방공무원이 국민의 생명과 재산을 보호하는데 제공하는 서비스에 비해 소방공무원의 복지환경 개선에 대한 노력

이나 제도는 많이 부족한 실정이다. 일부 지자체에서 소방공무원의 구강건강예방을 위한 구강관리교실운영과 구강보건교육이 이루어지고 있지만 여유롭지 못한 근무 환경으로 참여가 제대로 이루어지지 못하고 있으며 일부 지역에만 한정되어 있기 때문에 아직 구강건강관리에 대한 홍보나 교육은 많이 부족하다고 하겠다. 이에 본 연구

에서는 소방공무원의 구강건강을 실질적으로 증진시키기 위한 기초자료를 얻기 위해 일부 소방공무원들의 구강건강 행태를 조사, 분석하였으며 이 자료가 향후 소방공무원의 구강건강 향상을 위한 구강보건교육 프로그램 개발과 홍보대책 방안을 마련하기 위한 근거자료로 활용되길 바란다.

연구대상자의 일반적 특성에 따른 1일 칫솔질 횟수는 3회(68.0%)인 대상자가 가장 많이 나타나 황세현 등과 홍민희 등의 연구와 유사하게 나타났다[6,15]. 칫솔질 시간은 20대이면서 근무기간 5년 이하인 대상자가 3분 이상 닦는 것으로 나타났으며, 김연화의 연구에서도 20대 연령층의 근로자에서 구강위생관리가 우수하다는 본 연구와 유사한 결과를 보였다[16]. 1년 내 치석제거경험유무와 구강보조용품 사용여부는 여성이 남성보다 더 많이 시행하고 사용하는 것으로 나타났는데 이는 재난현장에 신속하게 출동하기 위해 항시 대기해야 하는 구조나 구급 업무에 여성보다는 남성이 더 많이 배정되어 있어 그만큼 시간적인 여유가 덜 하기 때문일 거라 사료되었다. 구강보조용품은 20, 30 연령대이면서 근무기간이 10년 미만인 근무자들에서 ‘사용한다’라는 응답이 높게 나타났으며, 10년 이상인 근무자들은 근무기간이 길수록 ‘미사용 한다’라는 응답이 높게 나타나 유의한 차이를 보였다. 이는 근무기간이 길수록 계급도 높아진다고 감안해 볼 때 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[6]. 구강보건교육 경험은 ‘있다’라는 응답이 ‘없다’라는 응답보다 높게 나타났으며, 1일 칫솔질 횟수는 교육경험이 있는 대상자와 없는 대상자 모두 3회라는 응답이 가장 높게 나타났고 교육경험 유무에 따라 유의한 차이를 보였다. 교육을 받은 경우 칫솔질 시간은 3분 이상이 가장 높게 나타났고, 받지 않은 경우는 1~2분이 가장 높게 나타났다. 구강보조용품 사용여부도 교육을 받은 대상자에서 사용한다는 응답이 높았으며, 사용하는 구강보조용품 종류로는 치실을 가장 많이 사용하는 것으로 나타나 이정희의 연구결과와 같았으며[17], 일부 근로자를 대상으로 연구한 홍민희 등의 연구와 김수경 등의 연구에서 치간 칫솔을 가장 많이 사용한다고 조사된 결과와는 차이를 보였다[15,18].

이상의 연구결과를 종합해 볼 때 소방공무원의 구강

건강증진을 위해서는 구강보건교육이 매우 중요하다는 것을 알 수 있다. Petersen은 덴마크 초콜릿 제조공장 근로자들을 대상으로 치과위생사들이 구강보건사업을 실시하여 근로자들의 구강건강상태가 개선되었음과 동시에 직장에서 칫솔질을 하는 근로자가 증가하였고, 구강건강관리 행동이 개선되었다고 보고하였다[19]. 또, 김일신 등은 구강보건교육을 위한 IT기술 및 로봇을 이용한 교육매체 제작의 필요성을 강조하였으며[20], 이미라 등도 소방공무원의 구강보건교육을 위해 IT와 로봇기술이 융합된 교육매체가 개발되어 모든 교육현장에 활용되어야 할 것이라고 하며 구강보건교육의 중요성을 강조하였다[8]. 향후에는 직무 맞춤형 구강보건교육사업의 개발이 활발하게 진행될 수 있도록 많은 관계자들의 적극적인 관심과 협조가 필요할 것으로 사료된다.

한편 본 연구의 제한점으로는 대전광역시 일부 소방서에서 근무하는 소방공무원만을 대상으로 조사하였으므로 연구결과를 일반화하기에는 부족한 부분이 많다고 사료되며, 소방공무원을 대상으로 구강건강관리 행태를 연구한 선행연구들이 거의 없어서 자료를 비교, 분석함에 있어서 또한, 부족한 부분이 많고 어려움도 많았다. 하지만, 이러한 상황에도 불구하고 소방공무원의 구강건강관리 행태를 처음으로 연구한 것에 큰 의미가 있다고 생각한다. 추후에는 일부지역이 아닌 더 많은 연구대상자를 통한 연구가 이루어져야 할 것이며 소방공무원의 건강은 국민들의 안전과 직결될 수 있는 만큼 IT와 로봇기술이 융합된 좀 더 실질적인 직무 맞춤형 구강보건교육 프로그램이 개발되어야 할 것이다. 또한, 소방공무원의 처우도 개선되어 그들을 위해 개발된 구강보건교육 프로그램에 근무환경으로 구애받지 않고 적극적 참여가 이루어져 구강건강 수준이 더 향상되길 바란다.

5. 결론

본 연구는 소방공무원의 구강건강관리 행동에 대한 실태를 파악하고자 대전광역시의 일부 소방서에 근무하는 241명의 소방공무원을 대상으로 실시하였으며 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 연구대상자의 주 업무는 구급, 화재진압, 행정, 구조순으로 나타났으며, 근무형태는 상시 주간근무자보다 교대근무자가 더 많았다.

2. 1일 칫솔질 횟수는 3회인 대상자가 가장 많이 나타났으며, 칫솔질 시간은 20대이면서 근무기간이 5년 이하인 대상자가 3분 이상 닦는 것으로 나타났다.
3. 1년 내 치석제거경험유무와 구강보조용품 사용여부는 여성이 남성보다 더 많이 시행하고 사용하는 것으로 나타났으며($p<0.001$), 구강보조용품은 20, 30 연령대이면서 근무기간이 10년 미만인 근무자들에서 '사용 한다'라는 응답이 높게 나타났으며, 10년 이상인 근무자들은 근무기간이 길수록 '미사용 한다'라는 응답이 높게 나타나 유의한 차이를 보였다($p<0.05$).
4. 구강보건교육 경험은 '있다'라는 응답이 높게 나타났으며, 1일 칫솔질 횟수는 교육경험이 있는 대상자와 없는 대상자 모두 3회라는 응답이 가장 높게 나타났다($p<0.001$). 교육을 받은 경우 칫솔질 시간은 3분 이상이 가장 높게 나타났고, 받지 않은 경우는 1~2분이 가장 높게 나타났다($p<0.001$). 구강보조용품 사용 여부도 교육을 받은 대상자에서 사용한다는 응답이 높았다($p<0.001$).
5. 칫솔질 시기는 식사 후, 취침 전, 기상 시 순으로 나타났다으며, 사용하는 구강보조용품 종류로는 치실을 가장 많이 사용하는 것으로 나타났다.

본 연구결과 간박하고 열악한 근무환경에 비해 소방공무원의 구강건강관리 상태는 다행히 양호한 수준이었으나, 향후 구강건강향상을 위한 IT와 로봇기술이 융합된 직무 맞춤형 구강건강 프로그램 개발과 홍보대책 방안을 마련하고 소방공무원의 처우를 개선한다면 소방공무원들의 구강건강관리 수준은 더 향상될 수 있을 것이다.

REFERENCES

- [1] G. G. An. (2010). *A Study on the Approaches to Protect Fire Officers from Occupational Diseases*. Unpublished master's dissertation. Gyeongnam University, Gyeongnam.
- [2] K. S. Kim. (2010). Health hazards in firefighters. *Hanyang Medical Reviews*, 30, 296-304.
- [3] S. Puttonen, M. Härmä. & C. Hublin. (2010). Shift work and cardiovascular disease—pathway from circadian stress to morbidity. *Scand J Work Environ Health*, 36(2), 96-108.
- DOI : 10.5271/sjweh.2894
- [4] H. J. Kim, S. M. Bea & O. S. Choi. (2005). A study on oral health status of industrial workers Gumi city. *Journal of Dental Hygiene Science*, 5(4), 205-209.
- [5] S. Richmond, I. Chestnutt, J. Shennan & R. Brown. (2007). The relationship of medical and dental factors to perceived general and dental health. *Community Dent Oral Epidemiol*, 35(2), 89-97.
DOI : 10.1111/j.1600-0528.2007.00296.x
- [6] S. H. Hwang, S. A. Kim, J. Y. Lee, H. J. Ko, J. H. Park, S. H. Urm, B. C. Yu. (2015). Oral health related quality of life according to firefighters' job characteristics. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, 15(2), 333-342.
DOI : 10.13065/jksdh.2015.15.02.333
- [7] D. Kushnir, S. P. Zusman & P. G. Robinson. (2004). Validation of a hebrew version of the oral health impact profile 14. *Journal of Public Health Dentistry*, 64(2), 71-5.
- [8] M. R. Lee, S. J. Jung & M. G. Ji. (2017). Self-Perception Halitosis of Firefighters and the Halitosis-Relevant Fused Factors. *Journal of Convergence for Information Technology*, 7(3), 37-46.
DOI : 10.22156/CS4SMB.2017.7.3.037
- [9] H. J. Lee, H. S. Kim & S. Y. Park. (2011). Effects of perception of job stress and stress coping style on mental health of firefighters. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 20(3), 315-324.
DOI : 10.12934/jkpmhn.2011.20.3.315
- [10] D. S. Kim, M. K. Moon & K. S. Kim. (2010). A survey musculoskeletal symptoms and risk factors for the 119 emergency medical service (EMS) activities. *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 29(2), 211-216.
DOI : 10.5143/JESK.2010.29.2.211
- [11] J. H. Yu & K. H. Park. (2009). Psycho-social variables related to PTSD symptoms in fire-fighters : focusing on depression, anxiety, coping style, and social support. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 28(3), 833-852.
DOI : 10.15842/kjcp.2009.28.3.010
- [12] J. S. Chung, H. S. Park, D. W. Na, E. K. Noh, C. H. Choi & J. Park. (2010). Halitosis and related factors among adolescents in Korea. *Journal of Korean Academy of Oral Health*, 34(4), 534-542
- [13] Y. S. Cho, H. N. Choi & H. S. Bae. (2012). Health Status and Health Behavior according to Perception

Oral Malodor. *Journal of Dental Hygiene Science*, 12(4), 443-450.

DOI : 10.4174/jdhs.2012.12.4. 443

[14] H. J. Kwon, J. W. Park, M. S. Yoon, S. K. Chung & M. D. Han. (2008). Factors associated with self-reported halitosis in Korean Patients. *Journal of Korean Academy of Oral Health*, 32(2), 231-242.

DOI : 10.1016/j.jdent.2005.10.002

[15] M. H. Hong, Y. S. Kim & M. A. Jeong. (2009). A Study on the Oral Health Care and Oral Health Awareness of Some Laborers. *Journal of the Korea Academic-Industrial cooperation Society*, 10(9), 2545-2550.

DOI : 10.5762/kais.2009.10.9.2545

[16] Y. H. Kim. (2009). The study on the Oral Health Knowledge and Behavior of Industrial Workers at Ulsan Province. *Journal of Dental Hygiene Science*, 9(1), 17-23.

[17] J. H. Lee. (2007). *A Study about Relation between Dental Health Realization and Practice*. Unpublished master's dissertation. Dankook University, Chungnam.

[18] S. K. Kim. (2002). A study on the status of recognition and practical application of oral hygiene devices : with outpatient as central figure. *Journal of Dental Hygiene Science*, 2(2), 95-103.

[19] P. E. Petersen. (1989). Evaluation of a dental preventive program for Danish chocolate workers. *Community Dent Oral Epidemical*, 17(2), 53-59.

DOI : 10.1111/j.1600-0528.1989.tb00587.x

[20] I. S. Kim & S. Y. Kim. (2016). Converged Relationship between Oral Health Education and Dental Health Behavior of High School Students. *Journal of IT Convergence Society for SMB*, 6(4), 107-114.

DOI : 10.22156/CS4SMB.2016.6.4.107

저 자 소 개

박 영 석(Young-seok Bak)

[정회원]



- 2009년 2월 : 공주대학교 전문응급구조학과 석사
- 2014년 2월 : 충남대학교 응급의학과 박사
- 2016년 9월 ~ 현재 : 선문대학교 응급구조학과 교수

<관심분야> : 응급의학, 응급구조학, 재난의학, 미생물학(감염), 융합

정 수 진(Su-Jin Jung)

[정회원]



- 2009년 2월 : 단국대학교 구강보건학과 석사
- 2012년 8월 : 단국대학교 보건학과 박사
- 2011년 3월 ~ 현재 : 건양대학교 치위생학과 교수

<관심분야> : 치위생학, 구강보건학, 예방치학, 융합

이 미 라(Mi-Ra Lee)

[정회원]



- 2002년 2월 : 단국대학교 구강보건학과 석사
- 2012년 2월 : 단국대학교 보건학과 박사
- 2013년 3월 ~ 현재 : 백석문화대학 치위생과 교수

<관심분야> : 치위생학, 구강보건학, 치과재료학, 융합