

소방공무원의 구취자각과 관련 융합요인

이미라¹, 정수진^{2*}, 지민경³

¹백석문화대학교 치위생과, ²건양대학교 치위생학과, ³호원대학교 치위생학과

Self-Perception Halitosis of Firefighters and the Halitosis-Relevant Fused Factors

Mi-Ra Lee¹, Su-Jin Jung^{2*}, Min-Gyeong Ji³

¹Department of Dental Hygiene, Baekseok Culture University

²Department of Dental Hygiene, Konyang University

³Department of Dental Hygiene, Howon University

요약 본 연구는 소방공무원들의 구취자각 유무를 파악하고 구취에 관련된 요인을 알아보기 위하여 대전지역 소방공무원 241명을 대상으로 설문조사를 실시한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다. 첫째, 흡연량과 음주량이 높은 경우 구취를 더 자각하고 있었고 전신질환을 가진 경우 구취를 모두 자각하고 있었으며 스트레스가 심할수록 구취를 더 자각하고 있었다. 둘째, 잇솔질 3회 집단, 잇솔질 시간 1~2분 집단, 혀닦기를 안하는 집단, 구강보건교육경험 없는 집단이 구취를 가장 높게 자각하고 있었다. 셋째, 설태량이 '많음', 음식이 '잘끔', 건조감을 '느낌' 집단에서 다른 집단들에 비해 구취를 더 자각하고 있었다. 넷째, 구취자각 유무에 관련된 요인을 확인한 결과 연령, 설태량, 건조감이 구취 자각 유무에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 한국 소방공무원의 구취자각 유무 실태와 관련요인에 대해 파악할 수 있었고 소방공무원들의 구취예방과 구강증상을 해결하기 위한 프로그램의 개발과 올바른 구강건강 관리를 위한 교육의 필요성이 강조되었다.

키워드 : 구강건강, 구강위생관리, 구강증상, 구취자각, 소방공무원

Abstract The purpose of this study was to determine halitosis perception status of firefighters and identify the factors related to halitosis; for this purpose, a survey was conducted in 241 firefighters in Daejeon, obtaining the following results: First. The higher level of smoking and alcohol intake, the more likely to perceive halitosis; all of those with a general disease perceived halitosis; and the more stress, the more likely to perceive halitosis. Second, The respondents who brushed their teeth three times a day, who spent 1~2 minutes in brushing their teeth, who failed to wash their tongue, and who had never received oral health education were most likely to perceive halitosis. And third. such factors as age, the amount of tongue coating, and dry mouth affected halitosis perception status. Firefighters' halitosis perception is related to several factors. For this reason, emphasis is placed on the need to develop a program for helping firefighters prevent halitosis and remove oral symptoms and to give education for good oral health management.

Key Words : Firefighters, Oral health, Oral hygiene management, Oral symptom, Self-perception halitosis

1. 서론

소방공무원은 정의상 화재를 예방, 경계 또는 진압함을 직무로 할 뿐만 아니라 응급구조·구급을 자신의 역할로 하고 있는 국가공무원으로 직능에 따라 화재 발생 시 화재진압을 담당하는 진압대원, 각종 재난사고 현장에서 인명구조 활동을 하는 구조대원, 응급환자 발생 시 신속하게 구급활동을 하는 구급대원, 화재진압용 또는 구조·구급용 차량을 운전하는 운전대원 및 소방행정에 관한 업무를 담당하는 행정대원 등으로 나눌 수 있다 [1,2]. 이러한 소방공무원의 업무는 화재, 재난 및 그 밖의 위급한 상황에서 효과적 대응을 위하여 야간, 토요일 및 공휴일에 관계없이 상시근무체제를 유지하고 있다. 2000년대 초까지 전체 2교대 근무였으나 소방 방재청에서는 2009년부터 3교대 근무를 추진하여 전환된 비율은 2013년 6월 기준으로 약 97%의 시행률을 보이고 있다[3]. 또한 응급환자의 치료를 위해 시간을 다룰 수밖에 없는 긴급을 요하는 직무의 특성을 가진다. 이러한 소방공무원의 근무형태와 직무와 관련된 내재적 위험성은 근로자 개개인의 건강 수준에 부정적인 영향을 주고 있다[4]. 근로조건의 변화와 생활습관의 변화들로 인하여 생리적 기능의 변화, 정신적, 신체적 건강의 문제, 가정생활과 사회활동의 문제, 직무상효율성의 감퇴, 수면장애 등의 다양한 문제를 일으키게 되며[5], 특히 긴박한 상황 속에서 불규칙한 식사로 인해 대사증후군과 비만의 가능성이 높아질 수 있고 각종 위험 상황의 투입 등으로 불안 심리 등 직무스트레스에 노출되고 있다[6]. 또한 구강위생관리가 소홀하게 되어 구강건강이 우려될 수 있다. 건강은 근로 생산성의 향상에 기여하는 매우 중요한 원동력이며 행복한 삶을 위해 기본적으로 갖추어야 할 요소이다[7].

최근 삶의 질 향상에 있어 신체적, 정신적, 사회적 안녕 등의 개념이 건강에 포함되면서 구강건강에 대한 관심이 증대되고 있고[7], 특히 사회생활과 정신건강에 영향을 주는 구취에 대한 관심 또한 높아지고 있다.

구취는 호기를 통해서 구강으로 나오는 불쾌한 냄새를 말하며, 구취의 성분에 따라 다양한 냄새들이 복합적으로 혼합되어 느끼게 된다[8]. 구취는 구강 외와 구강 내에서 기원하는 복잡한 병인을 가지고 있지만 85~90%가 구강에서 비롯된다고 알려지고 있다[9]. 또한 스스로 인식하는 구취도 행동 제약이나 사회적인 회피가 나타나고 자신감과 자아상 및 신체 이미지에 영향을 미칠 수 있어

[10], 자가 구취 인식도에 따른 연구는 의미가 있다고 하겠다. Romano 등도 자가 구취 인식도는 임상에서 가장 많이 적용하는 관능적인 평가 결과와 높은 상관관계가 있다고 보고하였다[11].

한경수는 식이습관에 있어서 식사가 매우 불규칙적인 집단과 유제품을 선호하는 집단에서는 구취를 심하게 느끼는 비율이 상대적으로 높았다고 하였고[12], 이미라와 심재숙은 특수한 환경에 처한 군인과 같은 직종은 업무의 특성상 구강위생관리가 소홀할 수 있고 스트레스 등으로 인해 구취를 포함한 구강건강에 영향을 끼칠 수 있다고 하였다[13]. 또한 정화영과 정미에는 구강건강관리에 대한 교육을 받아본 적이 있는지 결과에 육군·해군의 60%는 받아본 적이 없다고 하여 특수집단의 구강보건교육의 필요성을 제기한 바 있다[14].

현재 소방공무원에 대한 일반적 구강건강에 대한 일부 연구가 보고된 바 있지만 구취를 중심으로 진행된 구강건강연구 분야는 미비한 실정이다.

이에 본 연구는 대전광역시 일부 소방공무원들을 대상으로 구취 자각유무와 구취관련특성을 조사하여 소방관 내 구취예방 관련분야의 구강건강정책 수립의 기초 자료를 제공하고 소방공무원들의 구강건강 증진에 기여하고자 본 연구를 실시하였다.

2. 연구방법

2.1 연구 대상

본 연구는 2014년 7월부터 9월까지 대전광역시에서 근무하는 성인 소방공무원을 대상으로 하였다. 연구대상에게 연구목적을 설명하고 설문지 작성에 동의한 총 250명에게 설문지를 배부하였다. 설문지는 자기기입식으로 작성하도록 하였다. 회수된 설문지 중 신뢰성이 떨어지거나 결측치가 많은 9부를 제외한 241부의 자료를 최종분석에 이용하였다.

2.2 연구 방법

연구도구는 구조화된 설문지를 본 연구에 적합하도록 수정·보완하여 사용하였다[15-17]. 설문항목은 일반적 특성 6문항, 구취관련특성 3문항, 건강행위 관련 특성 4문항, 구강증상 요인 3문항, 구강위생관리 행태 6문항, 구취자각유무 1문항으로 총 23문항이었다. 일반적 특성은

Table 1. Halitosis-related characteristics

	Category	N	%
Region for feeling halitosis	Gum	49	20.3
	Tongue	44	18.3
	Decayed tooth	7	2.9
	Prosthetics	4	1.7
	Nasal cavity	23	9.5
	Throat	50	20.7
	Gastrointestinal tract	9	3.7
	Other	6	2.5
	Time for feeling serious halitosis	After getting up	113
Before breakfast		13	5.4
After breakfast		1	0.4
Before lunch		8	3.3
After lunch		19	7.9
Before supper		29	12.0
After supper		5	2.1
Before sleeping		4	1.7
Treatment for halitosis		None	49
	Get no treatment	35	14.5
	Get treatment when appropriate	140	58.1
	Willing to get treatment	17	7.1
	None	49	20.3
Total		241	100

Table 2. Self-perception of halitosis by general characteristics

Variable	Category	Self-perception halitosis		$\chi^2(p)$
		Yes	No	
Gender	Male	165(79.7)	42(20.3)	0.186(0.652)
	Female	26(76.5)	8(23.5)	
Age	20~29	8(32.0)	17(68.0)	31.671(<0.000)
	30~39	107(82.9)	22(17.1)	
	40~49	60(89.6)	7(10.4)	
	≥50	16(80.0)	4(20.0)	
Rank	Firefighter	19(52.8)	17(47.2)	18.567(<0.001)
	Senior fire fighter	51(77.3)	15(22.7)	
	Fire sergeant	84(86.6)	13(13.4)	
	Fire lieutenant	28(90.3)	3(9.7)	
	Fire captain or over	9(81.8)	2(18.2)	
Career(year)	<5	21(52.5)	19(47.5)	27.313(<0.000)
	5~10	41(77.4)	12(22.6)	
	10~15	50(82.0)	11(18.0)	
	15~20	53(96.4)	2(3.6)	
	Over 20	26(81.3)	6(18.8)	
Job	Day work	41(80.4)	10(80.4)	0.051(0.850)
	Shift Work	150(78.9)	40(21.1)	
Work	Rescue	34(77.3)	10(22.7)	
	First aid	67(78.8)	18(21.2)	
	Fire extinguish	51(77.3)	15(22.7)	
	Desk duty	39(84.8)	7(15.2)	
Total		191(79.3)	50(20.7)	

Table 3. Self-perception of halitosis by characteristics related health behavior

Variable	Category	Self-perception halitosis		$\chi^2(p)$
		Yes	No	
Smoking	Never smoking	104(73.8)	37(26.2)	8.972(<0.027)
	Half pack of cigarettes	26(78.8)	7(21.2)	
	A pack of cigarettes	49(89.1)	6(10.9)	
	Over two pack of cigarettes	12(100.0)	0(0.0)	
Drinking	Never drinking	29(76.3)	9(23.7)	25.765(<0.000)
	1~3 times a month	60(64.5)	33(35.5)	
	1~2 times a week	71(91.0)	7(9.0)	
	over 3 times a week	31(96.9)	1(3.1)	
Systemic disease	None	117(72.2)	45(27.8)	18.581(<0.003)
	Gastrointestinal disease	43(100.0)	0(0.0)	
	Liver disease	3(100.0)	0(0.0)	
	Kidney disease	5(100.0)	0(0.0)	
	Sinus infection·rhinitis	11(78.6)	3(21.4)	
	Others	12(85.7)	2(14.3)	
Stress score	None	9(56.3)	7(43.8)	10.143(<0.005)
	Moderate	92(75.4)	30(24.6)	
	Severe	90(87.4)	13(12.6)	
Total		191(79.3)	50(20.7)	

Table 4. Self-perception of halitosis by oral symptom

Variable	Category	Self-perception halitosis		$\chi^2(p)$
		Yes	No	
Tongue coating score	None	32(54.2)	27(45.8)	34.714(<0.000)
	a little	119(83.8)	23(16.2)	
	a lot of	40(100.0)	0(00.0)	
Food impaction	No	82(68.9)	38(31.1)	15.302(<0.000)
	Yes	109(89.3)	13(10.7)	
Feeling of dry	No	104(68.4)	48(31.6)	29.371(<0.000)
	Yes	87(97.8)	2(2.2)	
Total		191(79.3)	50(20.7)	

연령, 계급, 경력, 근무 형태, 업무로 구성하였다. 구취 관련특성은 구취유발부위, 구취 시기, 구취치료의향으로 하였고, 건강행위 관련 특성은 흡연, 음주, 질환, 스트레스 자각으로 구성하였다. 구강증상 요인은 설태량, 식편 압입, 건조감으로 하였고, 구강위생관리 행태는 칫솔질 횟수, 칫솔질 시간, 혀닦기, 구강보조용품 사용, 1년 내 스케일링, 구강보건교육 경험으로 구성하였으며, 구취자각 유무는 ‘거의 느낀 적이 없다’와 ‘자주 느끼고 있다’로 응답하도록 하였다. Cronbach’s alpha는 모두 0.6이상을 나타내었다.

2.3 통계분석

수집된 자료는 SPSS 12.0 프로그램을 이용하여 통계 분석을 실시하였다. 구취관련 특성은 빈도분석을 하였고, 일반적 특성, 건강행위 관련특성, 구강증상, 구강위생관리행동에 따른 구취자각 유무는 χ^2 -test를 하였으며, 기대빈도수가 5미만인 셀이 전체의 20%를 넘는 경우에는 Fisher’s exact test를 사용하였다. 구취자각유무에 영향을 주는 요인을 알아보기 위해 Logistic regression을 실시하였다. 통계적 유의성 판정을 위한 유의수준을 0.05를 기준으로 하였다.

Table 5. Self-perception of halitosis by oral hygiene management

Variable	Category	Self-perception halitosis		$\chi^2(p)$
		Yes	No	
Tooth brushing frequency	2 times	10(62.5)	6(37.5)	13.820(<0.001)
	3 times	14(86.0)	23(14.0)	
	Over 4 times	40(65.6)	21(34.4)	
Time for Toothbrushing	Within a minute	37(77.1)	11(22.9)	14.906(<0.000)
	1~2 minutes	100(89.3)	12(10.7)	
	Over 3 minutes	54(66.7)	27(33.3)	
Tongue brushing frequency	No	44(100.0)	0(00.0)	23.625(<0.000)
	Once a week	21(58.3)	15(41.7)	
	Every toothbrushing	111(82.8)	23(17.2)	
Using auxiliary oral hygiene devices	No	79(73.1)	29(26.9)	4.436(<0.039)
	Yes	112(84.2)	21(15.8)	
Scaling within 1 years	No	77(86.5)	12(13.5)	7.438(<0.023)
	1 time	102(77.3)	30(22.7)	
	Over 2 times	12(60.0)	8(40.0)	
Experience of oral health education	No	92(92.9)	7(7.1)	19.113(<0.000)
	Yes	99(69.7)	43(30.3)	
Total		191(79.3)	50(20.7)	

Table 6. Factors related Self-perception of halitosis

Independent variable	B	Standard error	Wald	p-value	Odds Ratio	95% CI	
						Upper	Lower
Age	.712	.296	5.805	<.016	2.038	1.142	3.638
Smoking	.261	.271	.925	.336	1.298	.763	2.210
Drinking	.076	.295	.066	.797	1.079	.605	1.925
Scaling frequency	.054	.296	.034	.854	1.056	.592	1.884
Tooth brushing frequency	-.106	.390	.074	.786	.899	.419	1.932
Time for Toothbrushing	-.044	.231	.037	.848	.957	.608	1.505
Tongue brushing frequency	-1.133	.584	3.711	.052	.322	.103	1.011
Using auxiliary oral hygiene devices	-.148	.481	.095	.758	.863	.336	2.212
Tongue coating score	1.162	.399	8.464	<.004	3.196	1.461	6.993
Food impaction	.595	.428	1.932	.164	1.814	.783	4.198
Feeling of dry	1.965	.785	6.274	<.012	7.137	1.533	33.218
Stress score	.278	.294	.894	.344	1.320	.742	2.384

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 구취관련 특성

대상자의 구취관련 특성은 Table 1과 같다. 구취유발 부위는 ‘목구멍’이 20.7%, ‘잇몸’20.3%, ‘혀’18.3% 순으로 나타났다. 구취 시기는 ‘기상 후’가 46.9%로 가장 높았고 구취치료의향은 ‘기회 되면 치료’가 58.1%로 가장 높게 나타났다.

3.2 일반적 특성에 따른 구취자각

대상자 특성에 따른 구취자각증상은 Table 2와 같다.

전체대상자의 구취자각은 79.3%였다. 연령에서 30대, 40대, 50대는 각각 82.9%, 89.6%, 80.0%로 구취를 자각하고 있었으나 20대는 68.0%가 구취를 자각하지 않았다($p<0.01$). 계급에서는 소방장 86.6%, 소방위 90.3%로 구취를 자각하고 있었다($p<0.01$). 경력에서는 5년 미만은 52.5%, 5~10년 미만 77.4%, 10~15년 미만 82.0%, 15~20년 미만 96.4%가 구취를 자각하고 있었다($p<0.01$).

3.3 건강행위 관련특성에 따른 구취자각 유무

건강행위 관련 특성에 따른 구취자각은 Table 3과 같다. 흡연에서는 ‘안피움’ 73.8%, ‘반갑’ 78.8%, ‘한갑’

89.1%, '2급 이상' 100.0%가 구취를 자각하고 있었다 ($p < 0.05$). 음주는 '1주에 1~2회', '1주에 3회 이상' 집단에서 각각 91.0%, 96.9% 구취를 자각하고 있었다. 질환에서는 위장질환, 간질환, 신장질환을 가진 경우 모두 구취를 자각하고 있었고, 축농증과 비염이 있는 경우 78.6%가 구취를 자각하고 있었다. 스트레스자각에서는 '없음' 56.3%, '보통' 75.4%, '많음' 87.4%로 구취를 자각하고 있었다($p < 0.01$).

3.4 구강증상에 따른 구취자각 유무

구강증상에 따른 구취자각은 Table 4와 같다. 설태량이 약간 있는 경우 83.8%, 많은 경우 100%가 구취를 자각하고 있었고, 음식물이 잘 끼는 집단에서 89.3%가, 건조감을 느끼는 집단에서 97.8%가 구취를 자각하고 있었다($p < 0.01$).

3.5 구강위생관리행태에 따른 구취자각 유무

구강위생관리행태에 따른 구취자각은 Table 5와 같다. 칫솔질 횟수가 '3번'에서 86.0%, '4번 이상'은 65.6% 구취를 자각하고 있었고 칫솔질이 '1분 이내'에서는 77.1%, '1~2분'은 89.3%, '3분 이상'은 66.7% 구취를 자각하였다. 혀닦기를 안한 집단에서 100.0%가 구취를 자각하고 있었다($p < 0.01$). 구강보조용품을 사용하는 집단은 84.2%, 미사용집단은 73.1%가 구취를 자각하였고($p < 0.01$), 1년 내 스케일링을 안한 경우 86.5%, 1회 받은 경우 77.3%, 2회 받은 경우 60.0%가 구취를 자각하고 있었다($p < 0.05$). 구강보건교육경험이 있는 집단은 69.7%, 없는 집단은 92.9% 구취를 자각하고 있었다($p < 0.01$).

3.6 구취자각 유무에 관련된 요인

구취자각 유무에 관련된 요인 Table 6과 같다. X^2 -test결과 유의한 요인들을 독립변수로 하여 이분형 로지스틱 회귀분석을 수행하였다. 회귀모형은 통계적으로 유의하였고($\chi^2=74.133$, $p < 0.001$), Cox & Snell의 결정계수는 0.265이며, Nagelkerke의 결정계수는 0.414로 나타나 모형의 설명력은 26.5%, 41.4%임을 보여주고 있다. 독립변수 중 연령(Wald=5.805, $p=0.016$), 설태량(Wald=8.464, $p=0.004$), 건조감(Wald=6.274, $p=0.012$)이 구취 자각 유무에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 연령은 한 살 증가할수록 2.038배 정도 구취자각 가능성이 증가하고, 설태량이 있는 경우는 없는 경우 보다 3.196배 정도 구취자각

가능성이 높아지며, 건조감이 있는 경우는 없는 경우 보다 7.137배 정도 구취자각 가능성이 높아진다.

4. 논의

최근 생활수준의 향상으로 인해 국민의 삶의 질 향상과 안전육구의 증대로 대민업무와 관련된 소방공무원의 역할이 지속적으로 확대되고 있는 추세이다[18]. 하지만 긴박하고 열악한 환경 속에서 근무하는 소방공무원은 여러 가지 문제가 발생할 수 있고, 그 중 건강상의 문제가 나타날 수 있다. 특히 구강영역에서의 동통과 원활하지 못한 식이는 소방공무원들에게 지대한 영향을 주며, 사명감 상실이라는 결과를 가져온다. 또한 이들의 구강건강은 전 국민의 안전과 직결된 만큼 절대적인 것이다. 이러한 점에서 소방공무원의 구강 건강을 향상시키고, 예방 및 관리를 위해 구강상태 그리고 구강건강관리 실태에 관한 연구는 의미가 있다고 할 수 있다.

구취는 구강 건강 및 전신건강의 지표로서 뿐만 아니라 사회생활 및 정신건강에 중요한 영향을 미치는 요인으로 대두되고 있다[15]. 이러한 구취는 구강이나 비강을 통하여 나오는 악취로, 전 세계인의 구취 발병률은 22~50%범위인 것으로 알려져 있고[19], 일상생활에 영향을 끼쳐 삶의 질의 부정적인 영향을 끼칠 수 있다. 구취의 원인은 여러 가지 다양하고 복잡하지만 구강위생과 건강 습관 및 구강관리행태와 관련되어 있다. 따라서 본 연구에서는 일부 소방공무원을 대상으로 구취관련특성과 다양한 구취관련요인을 조사하고 구취자각 유무와의 관계를 분석하여 구취조절과 예방의 기초자료의 제공과 소방공무원의 구강건강을 증진하고자 한다.

대상자 특성에 따른 구취자각유무를 살펴보면 전체 대상자의 구취자각은 79.3%였다. 이러한 결과는 대학생들 연구한 박혜숙의 연구와 유사한 결과를 보였다. 박혜숙은 대학생 전체 중 81.1%가 구취를 느낀다고 하였다[20]. 하지만 이미라와 심재숙은 비슷한 근무환경을 가지고 남성이 대다수인 군인들의 구취자각은 전체 대상자 중 63.3%를 차지한다고 보고하여 본 연구결과보다 다소 낮은 수치를 보였다[13]. 이러한 결과는 연구대상자의 연령대의 차이인 것으로 사료된다. 이미라와 심재숙의 연구 대상의 군인들은 주로 20대가 주를 이루고 있으나 본 연구의 대상자는 30, 40대가 많은 비율을 차지하여 나타난

결과로 사료된다[13]. 또한 신승철과 이건수의 연구에서 구취는 연령에 따라 다소 증가하는 경향을 보인다 하였고[21], 본 연구의 20대는 32%로 구취를 자각하고 있는 반면 30대는 82.9%, 40대는 89.6%로 연령이 높은 집단에서 구취를 더 자각함을 알 수 있었다. 경력에서는 5년 미만은 52.5%, 5~10년 미만 77.4%, 10~15년 미만 82.0%, 15~20년 미만 96.4%가 구취를 자각하고 있어 경력이 많은 집단일수록 구취를 더 자각함을 할 수 있었다. 이는 소방공무원의 근무환경이 구취와 관련이 있음을 시사한다고 생각한다. 경력이 증가됨에 따라 여러 가지 구강위생관리여건이 열악하고 스트레스와 건강습관 등 다양한 구취관련 인자들이 영향을 끼칠 수 있다. 이에 소방공무원의 근무환경의 개선과 구강위생관리를 위한 교육이 필요할 것이다.

건강행위 관련 특성에 따른 구취자각유무를 살펴보면 흡연에서는 ‘안피움’ 73.8%, ‘반갑’ 78.8%, ‘한갑’ 89.1%, ‘2갑 이상’ 100.0%가 구취를 자각하고 있었다. 또한 음주는 ‘1주에 1~2회’, ‘1주에 3회 이상’에서 각각 91.0%, 96.9% 구취를 자각하여 흡연과 음주가 많은 집단에서 구취를 더 자각하고 있었다. 박일순 등은 흡연경험자는 구취에 대한 자각정도가 비경험자에 비하여 높게 나타난다고 하였고[22], 권현정 등은 구취에 대한 자가인식과 관련된 요인으로 흡연이 잇솔질 다음으로 높은 상관관계를 나타낸다고 하였으며[17], 한경순은 음주량과 흡연량은 구취농도 증가에 중요한 요인이라고 하였다[23]. 따라서 금주와 금연교육이 포함된 소방공무원을 위한 구취예방교육이 필요할 것으로 사료되었다.

조영식 등은 자신에게 구취가 없다고 생각하는 사람보다 구취가 있다고 생각하는 사람에서 축농증, 만성비염, 천식, 위장질환, 구강건조증이 있다고 자각하는 경우가 많았다고 하였고[16], 한지선 등은 스트레스 수준이 높고 구강병 증상을 많이 인식한 집단에서 구취를 인식한 자가 더 많았다[10]. 본 연구에서도 위장질환, 간질환, 신장질환을 가진 경우 모두 구취를 자각하고 있었고 축농증과 비염이 있는 집단은 78.6%가 구취를 자각하고 있었다. 스트레스자각에서는 없는 경우 56.3%, 보통 75.4%, 많음 87.4%로 스트레스가 많은 집단일수록 구취를 더 자각하고 있었다. 소방공무원은 긴박한 근무환경 속에서 구취에 영향을 줄 수 있는 여러 가지 전신질환의 문제가 유발될 수 있고 스트레스성 요인에 쉽게 노출될 수 있다. 따라서 이들을 위한 정신적 영역을 포함한 정기적인 건

강검진 시스템을 구축하여 구취예방과 함께 소방공무원의 건강을 증진시켜야 할 것이다.

구강위생관리행태에 따른 구취자각유무를 살펴보면 칫솔질 횟수가 ‘3번’에서 86.0%로 가장 높게 구취를 자각하였고, 칫솔질이 ‘1분 이내’에서는 77.1%, ‘1~2분’에서 89.3%, ‘3분 이상’은 66.7%가 구취를 자각하였으며 혀닿기를 안하는 집단에서는 구취를 모두 자각하고 있었다. 조영식 등은 구취가 없다고 생각하는 사람이 구취가 있다고 자각하는 사람보다 매일 이를 닦는 경우가 더 많았으며, 구취가 없다고 생각하는 사람이 매일 치실을 사용하고 혀를 닦는 경우가 높다고 하여 본 연구와 유사한 결과를 보였다[16]. 권현정 등도 잇솔질의 횟수는 개인의 구취자각 인식에 가장 큰 인자로 여겨진다고 하였다[17]. 잇솔질이 대표되는 구강위생관리는 구취를 예방하고 조절하는 방법 중 가장 쉬운 방법으로 중요성이 더욱 강조되어야 할 것이다. 또한 구강보건교육을 경험한 집단은 받지 않은 집단에 비해 구취를 더 자각하고 있었다. 그러므로 소방공무원의 구취 관리를 위해 올바른 잇솔질 방법과 혀닿기의 필요성 및 보조구강위생용품 사용법 등이 강조된 구강보건 교육이 정기적으로 실시되어야 할 것이다. 최근 김일신과 김서연은 구강보건교육을 위한 IT기술 및 로봇을 이용한 교육매체 제작의 필요성을 강조하였고[24], 김지희도 보건과학분야에 마네킹 시뮬레이션 교육의 효율성을 연구하였다[25]. 추후 구강보건 교육을 위해 IT와 로봇기술이 융합된 교육매체가 개발되어 모든 교육현장에서 활용되어야 할 것이다.

정수진과 이미라는 설태가 구취에 가장 큰 영향을 준다고 하였고[26], 박혜숙은 설태가 자주 끼는 집단에서 구취를 심하게 느끼는 비율이 상대적으로 높다고 하였다[20]. 본 연구에서도 설태량이 약간 있는 집단에서 83.8%, 많은 집단에서는 100%로 설태가 없는 경우보다 구취를 더 자각하고 있었다. 그리고 구강증상 중 음식물이 잘 끼는 경우 89.3%가, 건조감을 느끼는 경우 97.8%가 구취를 자각하고 있었다. 이러한 결과는 구강건조증이 있는 경우와 음식물이 잘 끼는 경우 구취를 더 자각할 가능성이 높게 나타난다고 한 조영식 등의 연구와 유사하였다[16]. 구강증상의 정도는 구취유발의 신호이며 주원인이 될 수 있어 구강관리를 통해 조절되어야 할 것이다.

구취자각 유무에 관련된 요인을 로지스틱 회귀분석으로 확인한 결과 연령, 설태량, 건조감이 구취자각 유무에 영향을 주는 요인으로 확인되었다. 연령이 많을수록 설

태량과 건조감이 있을수록 구취를 더 자각하고 있음을 알 수 있었다.

총괄적으로 소방공무원의 구취자각 유무는 건강습관과 구강위생관리행태 및 구강증상 등 여러 가지 요인과 관련되어 있고 특히 연령과 구강건강상태와 높은 관련성을 보였다. 이에 소방공무원을 위한 연령대별 구강보건교육과 구강건강상태와 전신질환 및 스트레스를 진단하기 위한 정기적인 검사가 바쁜 근무환경에서 더욱더 체계적으로 이루어져야 할 것이다.

본 연구의 제한점으로는 일부 지역의 소방공무원만을 대상으로 하여 일반화하기에는 한계가 있을 수 있고 대상자가 주관적으로 느낀 구취자각을 파악하여 구취에 대한 객관적인 측정이 이루어지지 않은 점을 들 수 있다. 그러므로 향후 연구대상자의 확대와 구취측정 장비를 이용한 구취연구가 이루어져야 할 것이다. 또한 IT와 3D 시뮬레이션 및 로봇의 융합기술을 포함한 교육매체의 개발을 위한 노력이 필요할 것으로 사료된다.

5. 결론

본 연구는 소방공무원들의 구취자각 유무를 파악하고 구취에 관련된 요인을 알아보기 위하여 대전지역 소방공무원 241명을 대상으로 설문조사를 실시한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 연령에서 30대, 40대, 50대는 각각 82.9%, 89.6%, 80.0%로 구취를 자각하고 있었으나, 20대는 68.0%가 구취를 인식하지 않았다. 경력에서는 경력이 많은 순으로 구취를 더 자각하고 있었다.
2. 흡연량과 음주량이 높은 집단일수록 구취를 더 자각하고 있었고 전신질환을 가진 경우 구취를 모두 자각하고 있었으며 스트레스가 심한 집단일수록 구취를 더 자각하고 있었다.
3. 잇솔질 3회 집단, 잇솔질 시간 1~2분 집단, 혀뭍기를 안하는 집단, 구강보건교육경험 없는 집단이 구취를 가장 높게 자각하고 있었다.
4. 설태량이 '많음', 음식이 '잘 씹', 검조감을 '느낌' 집단에서 다른 집단들에 비해 구취를 더 자각하고 있었다.
5. 구취자각 유무에 관련된 요인을 확인한 결과 연령, 설태량, 건조감이 구취 자각 유무에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

결론적으로 한국 소방공무원의 구취자각 유무 실태와 관련요인에 대해 파악할 수 있었고 소방공무원들의 구취 예방과 구강증상을 해결하기 위한 프로그램의 개발과 올바른 구강건강관리를 위한 교육의 필요성이 강조되었고 IT와 로봇기술이 융합된 교육매체의 개발이 이루어져야 할 것이다.

REFERENCES

- [1] G. J. Oh, J. M. Lee, C. Y. Yang, H. J. Park, Y. H. Park, C. U. Yoo, E. Y. Kang and B. H. Chong, "Impact of symptoms of Work-related Musculoskeletal Disorders on health related Quality of Life in firefighter under the IT environment," *The Journal of The Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, Vol. 9, No. 3, pp. 311-321, Mar. 2014. DOI : 10.13067/jkiecs.2014.9.3.311
- [2] K. J. Lee, H. T. Heo, D. W. Kim, I. A. Kim, S. Y. Kim, J. R. Rho, S. Y. Jung and J. Y. Mun, "The Factors Related to Health-related Quality of Life(HRQOL), and Correlation between Occupational Stress and HRQOL among Municipal Fire Officers in Incheon," *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 21, No. 3, pp. 267-275, Sep. 2009.
- [3] Y. S. Song, "A Suggestion for Effectiveness Secure of Fire Servant's Three Shift Working System," *Fire Science and Engineering*, Vol. 28, No. 2, pp. 98-104, Apr. 2014. DOI : 10.7731/KIFSE.2014.28.2.098
- [4] G. S. Kim, *The relationship of job stress with depression and fatigue of the firemen*, The graduate school Chosun University, 2008.
- [5] S. T. Kang, *The relationship between the restriction on leisure, lifestyle and the quality of life on a police and a fire-fighting officer who is participated in leisure activity*, The graduate school Youngin University, 2008.
- [6] S. H. Bang, J. H. Kim, T. Y. Moon, B. J. Cho, C. S. Lee, K. Y. Kim and H. J. Kwon, "Eating speed of fireman and related health," *Korean Institute of Fire Science & Engineering*, pp. 135-136, 2013.
- [7] S. H. Hwang, S. A. Kim, J. Y. Lee, H. J. Ko, J. H. Park, S. H. Urm and B. C. Yu, "Oral health related quality of life according to firefighters' job characteristics," *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, Vol. 15, No. 2, pp. 333-342, Apr. 2015. DOI : 10.13065/jksdh.2015.15.02.333

- [8] J. B. Kim, D. I. Baik, H. S. Moon and S. C. Shin, *Clinical preventive dentistry* (4th Edn) Komoonsa, 2005.
- [9] T. Murata, T. Yamaga, T. Iida, H. Miyazaki and K. Yaegaki, "Classification and examination of halitosis," *International Dental Journal*, Vol. 52, No. 3, pp. 181-186, Jun. 2002.
DOI : 10.1002/j.1875-595X.2002.tb00921
- [10] J. S. Han, J. H. Hong and J. S. Choi, "Factors Associated with Self-Assessment of Halitosis in Adult," *Journal of Contents Society*, Vol. 11, No. 12, pp. 347-356, Dec. 2011.
DOI : 10.5392/JKCA.2011.11.12.347
- [11] F. Romano, E. Pigella, N. Guzzi and M. Aimetti, "Patient' Self-Assessment of oral Malodour and Its Relationship with organoleptic Scores and Oral Condition," *International Journal of Dental Hygiene*, Vol. 8, No. 1, pp. 41-47, Feb. 2010.
DOI : 10.1111/j.1601- 5037.2009.00368
- [12] K. S. Han, "A study on the factors affecting feeling of oral malodor," *Journal of Korean academy of oral medicine*, Vol. 27, No. 2, pp. 225-269, 2002.
- [13] M. R. Lee and J. S. Shim, "Self-Perception of Halitosis According to Some Soldiers' Halitosis-Related Factors," *Journal of Health Service Management*, Vol. 7, No. 3, pp. 125-135, Sep. 2013.
DOI : 10.12811/kshsm. 2013.7.3.125
- [14] H. Y. Jung and M. A. Jung, "A study on the State of oral Health care among military men-the case of the army and the navy," *Journal of dental hygiene science*, Vol. 13, No. 1, pp. 43-59, 2007.
- [15] J. S. Chung, H. S. Park, D. W. Na, E. K. Noh, C. H. Choi and J. Park, "Halitosis and related factors among adolescents in Korea," *Journal of Korean Academy of Oral Health*, Vol. 34, No. 4, pp. 534-542, 2010.
- [16] Y. S. Cho, H. N. Choi and H. S. Bae, "Health Status and Health Behavior according to Perception Oral Malodor," *Journal of Dental Hygiene Science*, Vol. 12, No. 4, pp. 443-450, 2012.
DOI: /10.4174/jdhs.2012.12.4. 443
- [17] H. J. Kwon, J. W. Park, M. S. Yoon, S. K. Chung and M. D. Han, "Factors associated with self-reported halitosis in Korean Patients," *Journal of Korean Academy of Oral Health*, Vol. 32, No. 2, pp. 231-242, 2008.
- [18] National emergency management agency. About us, Main business · budget, Statistics, 2010 Fire administration data and statistics, http://www.nema.go.kr/nema cms_iba/show_nema/board/board9s/view.jsp. 2010.
- [19] Y .G. Kim, S. C. Jeong and S. W. Lee, *Bad breath : reseach perspectives (2nd Edn)*, shinheung international, pp. 1-23, 1998.
- [20] H. S. Park, "Effect of oral hygiene controllability on the subjective oral malodor," *Journal of Korean academy of oral medicine*, Vol. 33, No. 2, pp. 147-158, Jun. 2008.
- [21] S. C. Shin and K. S. Lee, "An epidmiological study on malodor status in Korean people," *Journal of Korean Academy of Oral Health*, Vol. 23, No. 4, pp. 343-359, 1999.
- [22] I. S. Park, S. H. Lee and H. J. Youn, "A Comparative Study on Oral Environment between Smokers and Non-smokers," *Journal of Dental Hygiene Science*, Vol. 8, No. 3, pp. 139-146, 2008.
- [23] G. S. Han, "Relationship between Concentration of Oral Malodor and Smoking, Drinking, Oral Health Behavior," *Journal of Dental Hygiene Science*, Vol. 11, No. 3, pp. 213-220, 2011.
- [24] I. S. Kim, S. Y. Kim, "Converged Relationship between Oral Health Education and Dental Health Behavior of High School Students," *Journal of IT Convergence Society for SMB*, Vol. 6, No. 4, pp. 107-114, Dec. 2016.
DOI : 10.22156/CS4SMB.2016.6.4.107
- [25] J. H. Kim, "Mannequin Simulation in the Health Science," *Journal of the Korea Convergence Society*, Vol. 2, No. 2, pp. 67-71, 2011.
- [26] S. J. Jung and M. R. Lee, "A Study on Halitosis by Oral Care Behavior and the Oral Environment," *Journal of the Korea Academic-Industrial cooperation Society*, Vol. 17, No. 1, pp. 629-637, 2016.
DOI : 10.5762/KAIS.2016.17.1.629

저 자 소 개

이 미 라(Mi-Ra Lee)

[정회원]



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

<관심분야> : 구강보건학, 치과재료학, 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

지 민 경(Min-Gyeong Ji)

[정회원]



- 2007년 2월 : 충남대학교 보건학과 석사
- 2010년 2월 : 충남대학교 보건학과 박사
- 2011년 3월 ~ 현재 : 호원대학교 치위생학과 교수

<관심분야> : 치위생학, 구강보건학, 치의학, 융합