

지방공무원의 직무스트레스가 구강건강 삶의 질에 미치는 영향

홍민희

백석대학교 치위생학과

The effects of occupational stress on oral health impact profile (OHIP) in local government workers

Min-Hee Hong

Dept. of Dental Hygiene, Baekseok University

ABSTRACT

Objectives : This study looked at the relationship between occupational stress and the Oral Health Impact Profile (OHIP), to evaluate the effect of occupational stress-related factors.

Methods : Data was obtained from a cross-sectional survey of 260 local officials in Gangwondo. The research comprised three questions relating to subjective oral symptoms, an occupational stress measurement tool and an oral health impact factor which was composed of questions. The data was analysed using t-test, one-way ANOVA, Pearson correlation and path analysis in Amos.

Results : Occupational stress had a positive correlation to drinking frequency, Oral symptoms had a negative correlation. And drinking frequency, smoking amount and occupational stress had a positive correlation to oral symptoms. It denoted that drinking frequency, occupational stress and oral symptoms had a negative correlation to OHIP. The path model had an excellent goodness of fit ($p=0.07$, namely $p>0.05$). Five 'goodness-of-fit indices' of the model were all above 0.9: GFI=0.987, AGFI=0.952, NFI=0.902, IFI=0.939, CFI=0.934), and its RMSEA was 0.045. Occupational stress and oral symptoms had a firsthand impact on OHIP. In addition, it affected OHIP through the parameters of oral symptoms. Occupational stress exercised a firsthand influence on drinking frequency, drinking frequency exercised a firsthand influence on smoking amount. Smoking amount had a firsthand impact on oral symptoms.

Conclusions : Oral health education programs for the development of an improved oral hygiene environment through reduction in drinking and smoking also need to focus on relieving stress by improving workplace culture. In addition, due to good communication is required to reduce occupational stress caused by interpersonal conflict. (J Korean Soc Dent Hygiene 2012;12(3):471-483)

Keywords : local government workers, occupational stress, oral health, oral health impact profile

색인 : 공무원, 구강건강, 구강건강 삶의 질, 직무스트레스

1. 서론

공무원은 국민의 공복으로서 국민들이 자유롭고 질서 있는 사회생활을 영위할 수 있도록 행정서비스를 제공하는 주체로서 국가와 국민에 대한 사명감과 책임감이 요구되는 특성이 있다. 이들은 다른 직업에 비해 안정적이라는 장점이 있으나¹⁾, 최근 공공부문의 혁신과 개혁이 진행되면서 공직사회가 전례 없는 커다란 변화를 겪고 있다. 공직사회의 급격한 환경변화는 직무수행과 관련한 불확실성을 높이면서 공무원들에게 상당한 직무스트레스를 유발할 가능성이 높다²⁾.

직무스트레스는 각종 부정적인 영향 때문에 오랫동안 공공 및 민간조직의 실무자와 연구자들의 끊임없는 관심의 대상이 되어 왔다. 그동안 수행된 국·내외의 많은 실증적 연구결과 직무스트레스가 조직 구성원들의 정신적·신체적 질환을 야기하거나 악화시킨다는 경험적 증거들을 발견하였다. 또한 직무스트레스는 조직 구성원들의 직무만족, 사기, 능률, 업무수행 등과 같은 직무성과나 조직효과성과 밀접한 관련이 있는 요인들에도 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다³⁻⁵⁾.

공무원 각 개인의 건강은 이미 스트레스 증상으로서의 결과를 명확하게 보여주고 있다. 2001년부터 2005년까지 과로사한 공무원은 모두 462명으로, 이 중 지방자치단체 소속 공무원의 경우 전체 대비 0.045%로 나타났다⁶⁾. 이러한 결과는 우리나라 지방 공무원의 업무가 조직 밖에서 생각하는 것보다 개인에 따라서 매우 과중한 부분이 있음을 나타내주고 있다. 이는 공직 내의 지방공무원들의 직무스트레스 수위를 한층 더 높일 것이라 여겨진다. 직무스트레스 등의 심리·사회적 요인은 건강뿐만 아니라, 구강건강 결정요인이기도 하다. 이러한 까닭에 최근 들어 사회심리적 요인과 구강질환의 연관성에 대한 연구들이 보고되고 있다^{7,8)}. 전신건강에서와 마찬가지로 스트레스는 직·간접적으로 구강건강에 영향을 미칠 수 있다. 결혼, 사망, 임신, 취업 등과 같은 중대한 생활사건으로 인한 스트레스는 직접적으로 치주 조직에 대한 생리적 작용의 변화를 초래할 수 있고, 간접적으로 구강위생 및 흡연과 같은 치주질환의 감수성을 증가시키는 위험요인에 영향을 미쳐서 구강건강문제를 유

발시킬 수 있다⁹⁾.

최근 들어 만족스러운 삶을 영위하는 데 있어 구강기능과 구강건강이 더욱 중요하게 인식되면서 구강상태를 반영한 삶의 질에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 구강문제는 구강기능에만 국한되지 않고 전신건강상태와 삶의 질에 부정적인 영향을 나타낸다¹⁰⁾. 구강건강은 치주질환, 구취, 악관절 장애, 치아우식증, 종양 등 질환의 유무로 평가하며, 구강질환으로 인해 저작능력이 저하되고 건강유지가 어려워질 수 있다. 뿐만 아니라 발음과 외모에 영향을 줌으로써 대인관계 및 원활한 사회생활에 제한을 주게 되어 사회적 소외감과 고립, 스트레스를 증가시킬 수 있다¹¹⁾. 구강건강 삶의 질은 신체적, 정신적, 사회적 웰빙의 상태로 여겨져야 한다는 인식의 변화 때문에 그 중요성이 강조된다⁷⁾. 공무원 대상의 직무스트레스와 구강건강 삶의 질의 연구로는 공무원 및 사립학교 교직원의 구강건강태도 및 실태조사⁸⁾, 공무원의 심리사회적 건강, 직무스트레스 및 음주실태¹²⁾, 사무직 공무원의 스트레스 수준 및 관련요인¹³⁾, 공무원의 직무스트레스의 원인과 아울러 대응방안으로서 방향제시¹⁴⁾, 지방공무원의 직무스트레스에 영향을 미치는 원인 및 척도개발¹⁾, 조직몰입의 영향변인으로서 직무스트레스가 영향을 미친다는 것을 경로분석을 통해 입증하였다¹⁵⁾. 또한 조직문화의 유형에 따라 다르게 나타난다는 것을 실증분석을 통해 입증한 바 있다¹⁶⁾. 주로 공무원의 신체건강 및 직무스트레스에 관한 연구가 대부분이며, 지방공무원의 직무스트레스와 구강건강과의 관련성 연구는 미흡하다.

오늘날 지방 공무원에 대한 새로운 시대적 요청은 공직의 위기감으로 나타나고 있다. 그간 우리나라는 공직의 직무스트레스에 대한 연구 특성상 구성원들이 받는 스트레스가 여타 직업군보다는 상대적으로 낮다는 이유로 이 분야에 대한 연구가 소홀했던 것도 사실이다. 지방공무원들의 직무스트레스에 대한 연구는 개인의 건강차원은 물론이고 구강건강 및 삶의 질을 위해서도 그 필요하다고 사료된다. 연구자가 직무스트레스와 구강건강에 관심을 가지는 이유는 개인에게 육체적, 정신적으로 심각한 문제를 발생하고, 이로 인한 구강건강에 미치는 요인과, 이들의 영향은 조직 전체에는 직무만족과 삶의

질과 같은 효과성의 저하를 가져오는 데 아주 큰 영향을 미칠 수 있기 때문이다.

따라서 본 연구는 지방 공무원들을 대상으로 직무스트레스와 구강건강 삶의 질의 연관성에 대하여 알아보고, 각 요인들 간의 인과관계를 통해 스트레스의 중요인자들을 알아보고자 한다.

2. 연구대상 및 방법

2.1. 연구대상

본 연구는 2012년 1월 5일부터 2월 10일까지 강원도 13곳, 260명의 공무원을 대상으로 시행하였다. 자료수집은 방문조사를 통해 구조화된 설문지의 연구목적을 설명하고 동의를 얻은 후 270부의 설문지를 배부하였고, 자기 기입 방식으로 조사를 하였다. 이 중 응답이 부실한 10부를 제외한 260부의 설문지를 최종 분석자료로 사용하였다.

2.2. 연구도구 및 방법

본 연구의 도구는 일반적 특성 8문항(성별, 연령, 경력, 직급, 학력, 직렬, 읍면도, 흡연량), 자가 구강증상 3문항, 직무스트레스 측정도구(Korean Occupational Stress Scale; KOSS) 24문항, 구강건강영향지수(Oral Health Impact Profile; OHIP) 14문항의 설문지로 구성되었다.

2.1.1. 직무스트레스(Occupational Stress)

직무스트레스의 측정도구는 한국산업안전공단 산업안전보건연구원에서 한국인의 직무스트레스 측정도구의 개발 및 표준화 연구 시 적용한 정의를 그대로 사용하였다¹⁷⁾. 설문 문항은 한국형 직무스트레스 요인 측정도구 단축형 24문항으로 각 문항별로 ‘전혀 그렇지 않다’, ‘그렇지 않다’, ‘그렇다’, ‘매우 그렇다’로 응답하도록 하였고, 각각에 대해 1-2-3-4점을 부여하였다. 직무스트레스 요인이 낮은 문항은 역코딩하여 개별 문항을 평가하였으며 점수가 높을수록 직무스트레스는 높음을 의미한다. 측정도구의 각 항목별로 (1) 직무요구(Job demand)

4문항, (2) 직무자율(Insufficient job control) 4문항, (3) 관계갈등(Interpersonal conflict) 3문항, (4) 직무불안정(Job insecurity) 3문항, (5) 조직체계(Occupational system) 4문항, (6) 보상부적절(Lack of reward) 2문항, (7) 직장문화(Organizational climate) 4문항을 측정하였다. 신뢰도 측정결과 Cronbach's $\alpha = .801$ 이었다. 직무스트레스 점수는 한국직무스트레스학회의 점수 산출 방법에 따라 각 영역별로 100점 만점으로 환산하여 평가하였다.

2.2.2. 구강건강 삶의 질

(Oral Health Impact Profile-14 Korea)

본 연구에서는 신뢰성과 타당성을 인정받은 한국어판 구강건강영향조사(OHIP-14K)를 이용하였다¹⁸⁾. OHIP-14는 지난 1년간 치아와 입안의 문제 또는 의치에 관한 문제를 경험한 내용으로, (1) 기능적 제한(Functional limitation) 2문항, (2) 신체적 통통(Physical pain) 2문항, (3) 심리적 불편(Psychological discomfort) 2문항, (4) 신체적 능력저하(Physical disability) 2문항, (5) 심리적 능력저하(Psychological disability) 2문항, (6) 사회적 능력저하(Social disability) 2문항, (7) 사회적 불리(Handicap) 2문항으로 7가지 영역의 총 14문항으로 구성되어 있다. 모든 문항은 “매우 자주 경험하였다”, “자주 경험하였다”, “가끔 경험하였다”, “아주 가끔 경험하였다”, “경험한 적이 없다”의 5점 척도로 각각에 대해 1-2-3-4-5점으로 부여하였으며, 점수가 높을수록 주관적으로 느끼는 삶의 질이 높음을 의미한다. 본 연구에서 사용한 OHIP-14에 대한 Cronbach's α 는 0.935이었다. 본 연구에서 구강 건강 삶의 질을 OHIP의 약어로 사용하였다.

2.2.3. 구강증상(Oral Symptoms)

자가 구강증상은 치주질환(Periodontitis) “잇몸이 붓거나 피가 난다”, 구취(Halitosis) “입안에서 냄새가 난다”, 악관절 장애(Temporomandibular Joint Disorder; TMJ Disorder) “음식물 저작시나 개폐구시 통증이 있다” 3문항의 “유, 무”를 조사하였다. 본 연구에서 구강증상이란 개인이 주관적으로 느끼는 구강증상으로 통증 등

을 경험한 증상의 합으로 나타냈다.

2.3. 통계분석

수집된 자료는 SPSS 18.0과 AMOS 18.0을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 주관적 구강증상은 빈도분석과 백분율을 구하였다.

대상자의 일반적 특성과 주관적 구강증상에 따른 OHIP와 직무스트레스의 차이는 t-test, ANOVA를 이용하여 분석하였으며, 사후검정은 Scheffe test로 검증하였다. 직무스트레스와 OHIP의 상관관계는 Pearson correlation coefficient를 이용하였다. 변수 간 인과관계를 증명하기 위하여 AMOS를 사용하여 경로 분석하였

으며, 간접효과와 유의성을 알아보기 위하여 Bootstrapping 방법을 사용하였다.

3. 연구성적

3.1 연구 대상자의 특성

대상자의 일반적인 특성 및 구강증상은 〈Table 1〉과 같다. 성별은 남성 156명(60.0%), 여성 104명(40.0%)이었다. 평균연령은 40.93세로 45세 이상 90명(34.6%), 35~44세 107명(41.2%), 34세 이하 63명(24.2%)이었다. 평균경력 14.66년으로 21년 이상 65명(24.6%), 10~20년

Table 1. Demographic characteristics of the subjects

N=260

Classification			n	%
Sex		Male	156	60.0
		Female	104	40.0
Age(years) m:40.93		≥45	90	34.6
		35~44	107	41.2
		≤34	63	24.2
Carrier(years) m:14.66		≥21	64	24.6
		10~20	104	40.0
		<10	92	35.4
Position		≤6	60	23.1
		7~8	156	60.0
		≥9	44	16.9
Level of education		≥university	162	62.3
		≤collage	98	37.7
Office		administrative job	123	47.3
		technical post	137	52.7
Drinking Frequency/Week		No	64	24.6
		≤2	175	67.3
		≥3	21	8.1
Smoking Amount/Number		No	189	72.7
		≤20	52	20.0
		≥21	19	7.3
Oral Symptoms	Periodontitis	No	154	59.2
		Yes	106	40.8
	Halitosis	No	121	46.5
		Yes	139	53.5
	TMJ Disorder	No	240	92.3
		Yes	20	7.7

104명(40.0%), 10년 미만 92명(35.4%)이었다. 직급은 6급 이하 60명(23.1%), 7~8급 156명(60.0%), 9급 이상 44명(16.9%)이었다. 학력은 대졸 이상 162명(62.3%), 전문대졸 이하 98명(37.7%)이었다. 직렬은 행정직 123명(47.7%), 기술직 137명(52.7%)이었다. 음주빈도는 미음주자 64명(24.6%), 주 2회 이하 175명(67.3%), 주 3회

이상 21명(8.1%)이었다. 흡연량은 미흡연자 189명(72.7%), 20개비 이하 52명 (20.0%), 21개비 이상 19명(7.3%)이었다. 구강증상은 잇몸질환 “없다” 154명(59.2%), “있다” 106명(40.8%)이었다. 구취 “없다” 121명(46.5%), “있다” 139명(53.5%)이었다. 악관절 장애 “없다” 240명(92.3%), “있다” 20명(7.7%)이었다.

Table 2. The differences in variables and occupational stress

Classification		Job demand	Insufficient job control	Interpersonal conflict	Organizational climate	Occup. stress total
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
Sex	Male	48.34±14.40	51.33±14.11	37.17±13.45	36.69±14.41	43.09± 7.76
	Female	0.96±15.19	54.16±15.66	35.47±14.53	41.34±14.91	45.52± 8.13
	t	-1.404	-1.516	0.972	-2.512*	-2.419*
Age	≥45	50.27±14.21	48.98±15.89 ^a	36.41±12.57	36.29±13.00	42.57± 7.33
	35~44	49.68±15.26	52.33±13.53 ^{ab}	36.96±13.54	41.43±15.16	44.75±8.23
	≤34	47.61±14.69	57.67±13.90 ^b	35.80±16.26	36.90±15.81	45.03±8.28
	F	0.637	6.683**	0.141	3.549*	2.441
Carrier	≥21	50.91±13.53	49.39±14.75 ^a	36.28±13.89	46.52±17.35	42.75±7.08
	10~20	50.48±14.54	51.12±13.29 ^{ab}	37.39±13.67	46.15±14.99	44.34±8.30
	<10	47.10±15.64	55.88±13.84 ^b	35.62±14.22	49.15±18.50	44.68±8.20
	F	1.742	4.072*	0.402	2.806	1.210
Position	≤6	52.36±13.38 ^a	44.72±13.97 ^a	37.59±13.42	37.77±15.06	43.12±8.60
	7~8	49.51±14.23 ^{ab}	53.57±13.88 ^a	36.11±13.51	39.20±14.73	44.26±7.67
	≥9	44.88±17.35 ^b	59.09±14.90 ^b	36.36±15.96	37.31±14.65	44.66±8.30
	F	3.332*	14.430***	0.247	0.391	0.581
Drinking Frequency (week)	No	51.04±12.81	53.51±16.58 ^a	33.33±12.36	43.33±14.30 ^a	45.36±8.20
	1~2	38.85±15.86	53.00±14.27 ^a	37.39±14.25	37.47±14.99 ^{ab}	44.04±7.92
	≥3	48.80± 9.96	44.84±11.32 ^b	36.62±14.32	33.33±10.54 ^b	40.30±6.97
	F	0.530	3.115*	2.295	5.149**	3.228*
Smoking Amount (Number)	No	49.77±14.47	52.42±14.52	36.44±14.31	39.90±14.58	44.34±8.09
	<a pack	48.39±15.30	52.88±15.38	36.96±12.96	34.45±15.21	43.46±8.10
	≥a pack	48.24±16.56	51.75±16.56	35.67±12.60	36.40±13.66	42.94±6.79
	F	0.239	0.043	0.064	3.042*	0.450
Periodontitis	No	48.32±15.07	52.59±13.98	36.14±12.73	37.01±14.69	43.34± 8.15
	Yes	50.94±14.19	52.27±15.95	37.00±15.46	40.80±14.63	45.11± 7.66
	t	-1.410	0.170	-0.487	-2.046*	-1.763
TMJ disorder	No	49.23±14.99	52.50±15.05	36.85±14.22	38.61±14.91	44.11±8.11
	Yes	51.25±11.55	52.08±11.43	32.22±7.97	37.91±13.09	43.51±6.50
	t	-0.586	0.121	2.307*	0.202	0.324

Mean±Standard deviation

By the Independent t-test or one-way ANOVA test at $\alpha=0.05$

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

^{a,b,ab} The same characters are not significant by Scheffe test at $\alpha=0.05$. Higher Occupational stress represent worse stress

3.2 요인에 따른 직무스트레스의 차이

대상자의 특성 및 구강증상에 따른 직무스트레스 하위 영역의 차이 결과는 <Table 2>와 같다.

성별은 직장문화($t=-2.51$, $p=0.00$), 직무스트레스($t=-2.42$, $p=0.04$)와 유의한 차이를 보였다. 연령은 직무자율($F=6.68$, $p=0.00$), 직장문화($F=3.54$, $p=0.03$)와 유의한 차이를 보였다. 사후 검증결과 직무자율은 34세 이하와 45세 이상의 집단에서 유의하였다. 경력은 직무자율($F=4.07$, $p=0.02$)과 유의한 차이를 보였다. 사후 검증결과 경력 21년 이상과 10년 이하의 집단에서 유의하였다. 직급은 직무요구($F=3.33$, $p=0.03$), 직무자율($F=14.43$, $p=0.00$)에서 유의한 차이를 보였다. 사후 검증결과 직무요구는 6급 이하, 9급 이상에서 유의하였으며, 직무자율은 8급 이하, 9급 이상의 집단에서 유의하였다. 음주빈도는 직무요구($F=3.11$, $p=0.04$)와 직장문화($F=5.14$, $p=0.00$)와 유의한 차이를 보였다. 사후 검

증결과 직무요구는 주 2회 이하와 주 3회 이상의 집단에서 유의하였으며, 직장문화는 미음주자와 주 3회 이상의 집단에서 유의하였다. 치주질환은 직장문화($t=-2.05$, $p=0.04$), TMJ 장애는 관계갈등($t=-2.31$, $p=0.02$)과 유의한 차이를 보였다.

3.3. 요인에 따른 구강건강 관련 삶의 질(OHIP) 차이

대상자의 특성 및 구강증상에 따른 OHIP 하위영역의 차이 결과는 <Table 3>과 같다. 성별은 기능제한($t=-2.13$, $p=0.03$), 심리불편($t=-2.17$, $p=0.03$), 신체저하($t=-2.02$, $p=0.04$), 사회불리($t=-2.06$, $p=0.04$), OHIP(-2.48 , $p=0.01$)와 유의한 차이를 보였다. 음주빈도는 기능제한($F=6.29$, $p=0.00$), 신체동통($F=7.74$, $p=0.00$), 심리불편($F=3.59$, $p=0.02$), 신체저하($F=6.31$, $p=0.00$), 심리저하($F=4.83$, $p=0.00$), OHIP($F=6.76$,

Table 3. The differences in oral symptoms and OHIP

Classification		Functional limitation	Physical pain	Psychological discomfort	Physical disability	Psychological disability	Social disability	Handicap	OHIP-total
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
Sex	Male	8.80±1.76	8.17±1.70	8.48±1.70	8.81±1.43	9.10±1.26	9.44±1.11	9.35±1.15	62.17±8.39
	Female	9.21±1.25	8.54±1.58	8.92±1.43	9.15±1.24	9.41±1.03	9.67±0.85	9.61±0.89	64.53±6.83
	t	-2.135	-1.788	-2.177*	-2.026*	-2.041*	-1.835	-2.064*	-2.485*
Drinking Frequency (week)	No	9.01±1.45 ^a	8.53±1.59 ^a	8.70±1.65 ^a	9.06±1.45 ^a	9.25±1.25 ^a	9.64±0.98	9.51±1.06	63.71±8.07 ^a
	≤2	9.08±1.39 ^a	8.40±1.60 ^a	8.74±1.56 ^a	9.02±1.29 ^a	9.31±1.10 ^a	9.54±1.02	9.49±1.05	63.61±7.51 ^a
	≥3	7.85±2.26 ^b	7.00±1.84 ^b	7.76±1.70 ^b	7.95±1.39 ^b	8.47±1.36 ^b	9.19±1.12	8.95±1.02	57.19±8.15 ^b
	F	6.298**	7.741**	3.598*	6.318**	4.834**	1.545	2.622	6.766**
Periodontitis	No	9.42±1.10	8.69±1.51	8.98±1.51	9.23±1.09	9.48±0.97	7.91±0.78	9.68±0.77	65.22±6.23
	Yes	8.30±1.79	7.78±1.72	8.18±1.64	8.53±1.61	8.85±1.36	9.28±1.24	9.12±1.30	60.07±8.98
	t	5.719***	4.501***	3.934***	3.875***	4.088***	3.150**	3.993***	5.111***
Halitosis	No	9.46±0.99	8.89±1.44	9.32±1.18	9.37±1.11	9.66±0.77	9.79±0.68	9.78±0.59	66.29±5.52
	Yes	8.53±1.76	7.82±1.68	8.07±1.71	8.58±1.46	8.84±1.34	9.31±1.20	9.17±1.27	60.35±8.57
	t	5.321***	5.425***	6.856***	4.916***	6.127***	3.991***	5.052***	6.719***
TMJ Disorder	No	9.03±1.49	8.47±1.58	8.75±1.57	9.06±1.27	9.30±1.13	9.58±0.97	9.51±1.01	63.72±7.50
	Yes	8.15±1.75	6.55±1.60	7.55±1.70	7.60±1.72	8.30±1.45	9.00±1.37	8.80±1.38	55.95±8.85
	t	2.509*	5.205***	3.249**	4.775***	3.745***	1.857	2.922**	4.383***

Mean±Standard deviation

By the Independent t-test or one-way ANOVA test at $\alpha=0.05$

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

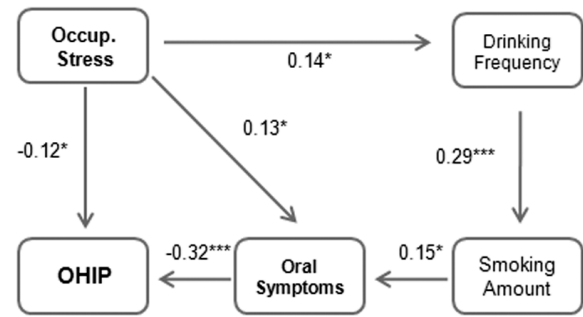
^{a,b,ab} The same characters are not significant by Scheffe test at $\alpha=0.05$. Higher OHIP-14 represent better oral health-related quality of life

$p=0.00$)와 유의한 차이를 보였다. 사후 검증결과 주 2회 이하와 3회 이상 집단 간에서 유의하였다. 구강증상으로 잇몸질환, 구취, 악관절 장애는 모든 하위영역과 OHIP와 유의한 차이를 보였다.

3.4 변수 간 구강건강 관련 삶의 질과 직무스트레스와의 관계

일반적 특성, 구강증상, 직무스트레스와 OHIP의 상관관계는 <Table 4>와 같다.

음주빈도는 직급($r=0.21$, $p=0.00$)과 정적 상관관계를 나타냈다. 흡연량은 음주빈도($r=0.29$, $p=0.00$)와 정적 상관관계를 나타냈으며, 직무스트레스는 음주빈도($r=-0.14$, $p<0.02$)와 정적 상관관계를 나타냈다. 구강증상은 직급($r=-0.15$, $p=0.02$)과 부적 상관관계를 나타냈다. 음주빈도($r=0.15$, $p=0.02$), 흡연량($r=0.15$, $p=0.02$), 직무스트레스($r=0.12$, $p=0.04$)와 정적 상관관계를 나타냈다. OHIP는 음주빈도($r=-0.15$, $p=0.02$), 직무스트레스($r=-0.15$, $p=0.01$), 구강증상($r=-0.33$, $p=0.00$)과 부적 상관관계를 나타냈다.



$\chi^2_{(4)}=8.656$ ($p=0.07$), GFI=0.987, AGFI=0.952, NFI=0.902, IFI=0.939, CFI=0.934, RMSEA=0.045, * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$
 Occup. Stress : Occupational Stress
 OHIP : Oral Health Impact Profile

그림 1. Pathway model

3.5 변수 간 경로분석 결과

직무스트레스, 음주빈도 흡연량 및 구강증상이 OHIP에 미치는 인과관계 모형 검증결과는<그림 1>과 같다. 경로모형 적합도는 $p>0.07$ 로 $p>0.05$ 이상, GFI=0.987, AGFI=0.952, NFI=0.902, IFI=0.939, CFI=0.934의 적합지수 모두 0.9 이상의 값을 가지며, RMSEA=0.045로 좋은 적합도를 나타냈다.

Table 4. The correlation of the variables

Variables	Position	Drinking frequency	Smoking amount	Occupational stress	Oral symptoms
Drinking Frequency	0.21**				
Smoking Amount	0.10	0.29***			
Occup. stress	0.06	0.14*	0.06		
Oral Symptoms	-0.15*	0.15*	0.15*	0.12*	
OHIP	-0.03	-0.15*	-0.08	-0.15*	-0.33***

Statistically significant differences by pearson correlation coefficient at * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

Table 5. Effect coefficient in the variables

	Pathway	Direct effect	Indirect effect	Total effect
Occupational Stress	→ Drinking Frequency	0.143*		0.143*
Occupational Stress	→ Oral Symptoms	0.133*	0.006*	0.137*
Occupational Stress	→ OHIP	-0.120*	-0.031*	-0.152**
Drinking Frequency	→ Smoking Amount	0.287**		0.287**
Smoking Amount	→ Oral Symptoms	0.153*		0.153*
Oral Symptom	→ OHIP	-0.319**		-0.319**

* $p<0.05$, ** $p<0.01$
 by the bootstrapping at Amos

3.6 각 변수가 효과계수

각 요인들이 OHIP에 미치는 직접효과, 간접효과, 총 효과는 <Table 5>와 같다. 직무스트레스는 OHIP($\beta = -0.12$)에 직접적인 영향을 미쳤다. 또한 직무스트레스는 구강증상의 매개변수를 거쳐 OHIP($\beta = -0.03$)에 간접적인 영향을 미치며 유의한 차이를 나타냈다. 직무스트레스는 구강증상($\beta = 0.13$)에 직접적인 영향을 미쳤다. 또한 직무스트레스는 음주빈도와 흡연량의 매개변수를 거쳐 구강증상($\beta = 0.01$)에 간접적인 영향을 미치며 유의한 차이를 나타냈다. 직무스트레스는 음주빈도($\beta = -0.14$), 음주빈도는 흡연량($\beta = 0.29$), 흡연량은 구강증상($\beta = 0.15$), 구강증상은 OHIP($\beta = -0.32$)에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

4. 총괄 및 고안

직무스트레스는 직무요구와 개인의 능력 차이의 불일치로 생기는 긴장 또는 불편함으로 반복적이고 지루한 업무로 발생되기도 하고 업무 중 과도한 요구의 산물이기도 하다. 이런 직무스트레스는 직무만족도를 떨어뜨리게 되어 업무의 질과 생산성을 감소시키는 것은 물론 개인의 정신적, 신체적 건강상태뿐만 아니라 구강건강에 심각한 영향을 미치게 된다¹⁹). 또한 직무스트레스는 다양한 신체화 경향을 유발시킨다. 따라서 본 연구는 직무스트레스와 구강건강과의 관계를 알아보고, 각 변인들이 구강건강 삶의 질에 미치는 인과관계를 파악하여 공무원들의 직무스트레스의 효율적인 관리 및 구강건강증진을 위한 방안을 수립하고자 실시하였다.

직무스트레스 수준은 전반적으로 연령이 증가하면서 낮아진다고 보고하였으며²⁰, 공직자는 30대가 직무스트레스가 가장 많았고²¹, 비공무원들은 20대가 더 많았다²⁰. 기존 연구와 본 연구결과를 통해 연령과 근무경력에 적을수록 직무스트레스가 더 많은 것을 알 수 있었다. 직무스트레스는 성별에 따라 차이를 나타냈다. 개인의 직업의 특성, 즉 직무요구 및 업무 자율성 등에 의해 만들어지는 직업성 긴장수준이나 주변으로부터 제공받는 사회적 지지나 개인의 인성 등에 따라 상이하게 표출되

로, 공무원 직업적 특성과 성별에 따라 다르게 나타난 결과라 사료된다. 또한 직급이 높아질수록 시간적 압박, 업무량 증가, 과도한 직무 부담 정도가 증가하였다. 직무수행에 있어서 실무자의 재량권을 확대하는 방법이 강구되어야 할 것이다.

직무스트레스는 음주와 상관성을 나타냈다. 음주는 직무자율과 직장문화, 직무스트레스에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 회식자리나 술 문화 등의 비공식적인 직장문화가 중요한 직장생활의 일부를 차지하고 있으며²², 개인의 선호나 건강상태와 관계없이 참석하여 과음을 하는 요인이 되고 있다.

또한, 음주와 흡연은 스트레스의 대처 방식의 일환으로 증가한다고 보고하였다^{23,24}. 이러한 이유에서 과음이나 폭음으로 이어질 수밖에 없고 직장에서 지나친 스트레스를 받고 있으나 스트레스를 조절하는 적절한 방법을 알지 못해 음주의 부정적인 방법으로 스트레스를 해소하고 있는 실정이다²⁵. 이처럼 직장문화의 음주에 대한 관리가 필요하며, 이는 신체건강과 구강건강에 큰 영향을 미치므로 스트레스를 줄이기 위한 다른 대안이 필요하다고 사료된다.

직무스트레스의 경로분석 결과 음주량과 흡연량에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 음주량 역시 흡연량에 영향을 미치는 것으로 나타났으며²⁶, 본 연구결과와 일치하였다. 직무스트레스와 구강건강에 음주와 흡연량이 매개변수로서의 역할을 밝혔다. 스트레스가 증가할수록 음주 및 흡연량 증가, 구강 내 증상도 증가하므로, 이는 건강뿐만 아니라 구강건강 삶의 질에도 영향을 미침을 알 수 있다.

또한, 직무스트레스는 악관절 장애에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 악관절 장애는 악관절 증상이 높은 수치를 나타내었으며, 스트레스로 인한 근육의 과잉활동이 근육의 피로를 유발해 근경력을 초래케 된 것이 주요 원인으로 사료된다. 음식을 먹는 데에는 문제가 없지만 일상생활 속에서 과두걸림, 관절잡음 정도가 심해 주변사람들에게까지 들리는 경우, 이로 인해 스트레스를 받아서 삶의 질에 영향을 미치는 것으로 나타났다²⁷. 본 연구에서 악관절 증상이 있는 사람들의 구강건강 삶의 질이 더 낮았으며, 삶의 질을 향상시키기 위해서는 통증뿐만 아

나라 관절잡음에 대한 관리를 해줌으로써 직무스트레스를 낮추어줄 것으로 사료된다. 또한 정신적인 스트레스가 악관절 장애에 영향을 미치며, 스트레스를 줄여줌으로써 악관절 증상을 줄일 수 있다고 보고하였다²⁸⁾.

일반적 특성과 구강건강 삶의 질과의 차이를 살펴본 결과 성별과 유의한 차이를 보였으며, 남성에 비해 여성이 구강건강 삶의 질이 더 높음을 알 수 있었다. 또한 연령이 낮을수록, 직급이 높을수록 구강건강 삶의 질이 높게 나타났다. 특히 연령이 증가함에 따라 만성적인 질환으로 기능제한²⁹⁾이 따른다고 하였으며, 기존 문헌과도 유사한 결과를 나타냈다^{30,31)}. 음주습관은 구강건강 삶의 질과 유의한 차이를 보였으며, 음주 빈도가 높을수록, 흡연량이 많을수록 공무원들의 구강건강 삶의 질은 낮았으며, 기능제한, 신체장애에 같은 경향을 보였다³⁰⁾. 치아의 수, 직업, 치과 방문횟수, 흡연 및 음주의 증상들이 구강건강 삶의 질과 밀접한 관련이 있다고 보고하였다³²⁾. 본 연구에서 구강증상이 없는 공무원들의 구강건강 삶의 질이 더 높았음을 알 수 있었으며, 치주질환은 기능제한과 다양한 능력저하, 신체적 통증 등에 큰 영향을 나타내고 있었다. 이는 잇몸이 붓고 아프며, 치은이 퇴축하였다고 응답한 집단에서 구강건강 삶의 질이 낮았다고 보고하였다³³⁾. 자가인지한 만성 구강병 증상이 많을수록 전반적인 삶의 질이 낮아지고³⁴⁾, 치은 부착소실이 4mm 이상인 사람에서 구강건강 관련 삶의 질이 더욱 낮아진다고 보고하였다³⁵⁾. 또한 구강 내 원인으로 야기되는 구취는 설태와 치주질환이 주된 원인이라 하였고³⁶⁾, 본 연구결과도 구강증상과 OHIP와의 상관성이 높은 것으로 드러났다. 이는 구강증상이 증가할수록 구강건강 삶의 질이 낮아짐을 의미한다. 구강증상 중에서도 특히 치주질환은 구강건강 삶의 질에 가장 큰 영향을 주는 요인으로 공무원의 치주질환 예방·관리법에 대한 교육과 구강위생관리의 중요성이 필요하다.

악관절 장애가 없는 사람이 구강건강 삶의 질이 높게 나타났다. 특정 구강질환이나 장애, 주관적 구강증상은 연령대별로 차이가 있으며, 연령이 높을수록 음식을 섭취하는 데 어려움과 구강상태에 불만족을 느낀다고 하였으며, 이는 사회·심리적 요인들에 영향을 미친다고 하였다³⁷⁾. 만성적 구강질환은 치아문제 때문에 자신의 가

정일이나 사회생활, 여가활동에 영향을 받으며, 나이드는 환자들은 전신적인 건강문제도 함께 수반된 경우가 많아 사회적 기능을 방해하는 경향이 더 높다고 하였다³⁸⁾. 주관적 구강증상과 구강건강 삶의 질은 밀접한 관련이 있으며, 구강건강을 위한 정기적인 검진과 교육을 받는다면 구강건강 삶의 질은 더욱 더 높아질 것이다.

구강질환에 있어서 흡연이 치주질환에 대한 유병률과 심도에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있으며³⁹⁾, 흡연이 구강건강에 관한 부정적인 영향을 미치며, 치주질환과 구강건강 삶의 질에 영향을 미친다고 하였다^{35,40)}. 흡연과 치주병의 연관성에 관한 기존의 역학 연구결과와 일치하였으며⁴¹⁻⁴³⁾, 치주질환은 구취를 야기한다고 보고하였다⁴⁴⁾. 일본에서 스트레스 요인과 치주질환과의 상관관계를 밝힌 바 있으며⁴⁵⁾, 치주질환과 구취 등의 구강증상은 구강건강 삶의 질에 관련을 미치는 것을 본 연구를 통해서 확인할 수 있었다.

스스로 인지하는 구취, 치은출혈 등은 중요하게 고려될 수 있는 의미 있는 증상이라 할 수 있다. 치주질환 증상과 구취, 악관절 증상들을 인지한 군에서 구강건강 삶의 질이 낮았으며³¹⁾, 이 증상은 직무스트레스에 영향을 미치는 것으로, 본 연구의 결과와 일치하였다. 치주질환은 치아지지조직의 결손을 야기하며, 이러한 결손은 저작이나 심미 등 구강기능의 저하를 초래하고 일상생활의 불편함이나 통증을 야기할 수 있기 때문에 그들의 삶의 질을 감소시키는 요인으로 작용했을 것으로 생각된다. 악관절 장애의 주된 문제가 통증과 기능장애이고, 교합력을 저하시키므로 이러한 장애가 사회생활에 영향을 준 것으로 사료된다. 따라서 악관절 장애를 예방하기 위한 노력이 더욱 필요하며, 이 질환의 증상을 완화시키는 지속적인 구강관리가 필요하겠다. 직무스트레스가 낮아짐으로써 건강과 구강건강의 개선은 물론 업무의 향상과 직무만족도가 높아짐으로써 일과 생활의 활력을 되찾아 생산성 향상에 이바지할 것이다.

본 연구의 제한점으로는, 일 지역의 공무원들을 대상으로 편의 표출하였으므로 우리나라 전체 공무원에게 일반화하는 데 신중을 기하여야 한다. 또한 주관적으로 인지하고 있는 치주질환, 구취, 악관절 장애에 대한 설문 문항이 선행연구를 통한 자가 구강상태 평가문항을 참고

하여 구성하였으나, 본 연구에 앞서 객관적인 구강건강 상태와의 연관성을 검증하는 과정이 없었다는 점이다. 즉, 주관적으로 인지한 증상 여부에 따라 그 질환에 이환되어 있다고 보기에는 다소 무리가 있을 수 있다는 것이다. 그러나 자각증상들은 실제 구강상태와 관련성이 높은 증상으로 개인의 입장에서 중요하게 고려될 수 있으며 판단할 수 있는 것이라 생각된다.

이러한 제한점에도 불구하고 스스로 인지한 구강증상이 구강건강 삶의 질과 스트레스와의 관련성을 밝힌 연구로서 공무원들의 구강건강 삶의 질을 향상시키는 데 중요한 정보의 자료로 가치가 있을 것으로 기대한다.

5. 결론

본 연구는 2012년 1월 5일부터 2월 10일까지 강원도의 공무원 260명을 대상으로 구강건강 삶의 질과 직무스트레스와의 관련성을 살펴보고, 직무스트레스에 미치는 관련 요인을 분석하였다. 구강건강 관련 삶의 질과 직무스트레스와의 연관성을 파악하기 위하여 조사한 결과 다음과 같다.

1. 각 요인과 직무스트레스는 성별은 직장문화($p < .01$)와 직무스트레스, 연령은 직무자율($p < .01$)과 직장문화($p < .05$), 직급은 직무요구($p < .05$)와 직무자율($p < .01$)에서 유의한 차이를 보였다. 치주질환은 직장문화($p < .05$), 악관절 장애는 관계갈등($p < .05$)과 유의한 차이를 보였다. 각 요인과 구강건강 삶의 질은 성별($p < .05$), 음주습관($p < .01$), 잇몸질환($p < .001$), 구취($p < .001$), 악관절 장애($p < .001$)와 유의한 차이를 보였다.
2. 직무스트레스는 음주빈도($r = -0.14$, $p < 0.02$)와 정적 상관관계를 나타냈다. 구강증상은 직급($r = -0.15$, $p = 0.02$)과 부적 상관관계, 음주빈도($r = 0.15$, $p = 0.02$), 흡연량($r = 0.15$, $p = 0.02$), 직무스트레스($r = 0.12$, $p = 0.04$)와 정적 상관관계를 나타냈다. OHIP는 음주빈도($r = -0.15$, $p = 0.02$), 직무스트레스($r = -0.15$, $p = 0.01$), 구강증상($r = -0.33$, $p = 0.00$)과 부적 상관관계를 나

타냈다.

3. 경로모형 적합도는 $p > 0.07$ 로 $p > 0.05$ 이상, GFI=0.987, AGFI=0.952, NFI=0.902, IFI=0.939, CFI=0.934의 적합지수 모두 0.9 이상의 값을 가지며, RMSEA=0.045로 좋은 적합도를 나타냈다. 직무스트레스는 OHIP($\beta = -0.12$)에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 직무스트레스는 구강증상의 매개변수를 거쳐 OHIP($\beta = -0.03$)에 간접적인 영향을 미치며 유의한 차이를 나타냈다. 직무스트레스는 구강증상($\beta = 0.13$)에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 직무스트레스는 음주빈도와 흡연량의 매개변수를 거쳐 구강증상($\beta = 0.01$)에 간접적인 영향을 미치며 유의한 차이를 나타냈다. 직무스트레스는 음주빈도($\beta = -0.14$), 음주빈도는 흡연량($\beta = 0.29$), 흡연량은 구강증상($\beta = 0.15$), 구강증상은 OHIP($\beta = -0.32$)에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

구강건강 및 삶의 질을 위한 교육과 프로그램의 개발로 구강위생환경을 개선시키고, 음주와 흡연율을 줄이기 위한 직장문화를 개선하여 스트레스를 해소할 수 있는 대안이 필요하다. 또한 직무스트레스를 줄이기 위하여 원활한 의사소통 및 해결 방안이 시급하다고 제시된다.

참고문헌

1. Tak JK, Yoon HJ. Development of the job stressor scale for local civil servants. J of Health Psychology 2002;7(2): 197-210.
2. Ko JO. The Moderating role of organizational commitment in job stress-outcome relationship among local public officials, KAPA 2006;42(2): 147-166.
3. Jeong YK, Lee JH. Moderator effects of organization-based self-esteem on the relation between role stress and performance. The Korean Asso for Local Government & Administration Studies 2005;17(2):167-186.

4. Ha MS, Kwon YS. A Study of antecedents and consequences of job stress in the Korean public sector. *J Korea Public Administration* 2002; 11(3):214-245.
5. Watanabe M, Tanaka K, Aratake Y, Kato N, Sakata Y. The impact of effort-reward imbalance on quality of life among Japanese working men. *Ind Health* 2008;4(4):217-222.
6. Ministry of Government Administration and Home Affairs. Public officials of death from overwork for current state of affairs. Seoul: Ministry of Government Administration and Home Affairsan established rule;2006:1-20.
7. Song KH. A Study on the evaluation of health and oral health related quality of life in Korean adults[Doctoral Thesis]. Seoul:Hanyang University Graduate school;2007.
8. Seong JH, Park MS. A Study on patterns or reality of oral health: Government employees and private school employees. *J Dent Hygiene Sci* 2002;2(1): 39-45.
9. Shin BM. Association between stress, oral health behavior and oral health status among 6th grade primary school students in Gangneung city. *J Korean Acad of Oral Health* 2010; 34(3):403-410.
10. Lee MR, Han KS, Han SJ, Choi JS. Impact of subjectively reported oral health status on the quality of life among adults : applying the PRECEDE Model. *Kor J Health Education and Promotion* 2011;28(2):23-35.
11. Kim SH, Lim SA, Park SJ, Kim DK. Assessment oral health-related quality of life using the Oral Health Impact Profile(OHIP). *J Korean Acad of Oral Health* 2004;28(4):559-569.
12. Yang SS, Cha JG, Ahn SH, Lee HK. The Status of drinking, job stress and psychological well-being of the official - Focusing on the Goyang City. *J. of Korean Alcohol Sci* 2011; 12(1):123-143.
13. Cho KH, Lee DB, Cho YC. Psychosocial distress and Its related factors among clerical public officers. *Korean J Occup Environ Med*, 2007; 19(1):26-37.
14. Kim JW, Ham SK. Local public officers for job stress of factor analysis and countermeasures. *Korean Public Personnel Administration Review* 2007;6(1):99-130.
15. Kim DW, Park CM. A Path analysis on the job stress and organizational commitment of local government employees. *J of Local Government Studies* 2003;15(4):49-70.
16. Kang JH. Type of organization culture and job stress: Including recognition of local government public official[Doctoral Thesis]. Seoul:Kookmin University Graduate school;2008.
17. Chang SJ, Koh SB, Kang DM et al. Developing an occupational stress scale for Korean employees. *Korean J Occup Environ Med* 2005;17(4): 297-317.
18. Bae GH. Oral health related quality of life and development of oral health programs in Korean elders[Doctoral Thesis]. Seoul:Seoul National University Graduate school;2005.
19. Hong SM, Kim HK, Ahn YS. A Study on the occupational stress, health status and somatization for dental hygienist. *J Dent Hygiene Sci* 2009; 9(3):295-302.
20. The Korea Occupational Safety and Health Agency(KOSHA). The study evaluation of the accuracy and reliability of Korean Occup Stress Scale(the first year) 2005:75-523.
21. Jung BY. Relations of stress with drinking behavior and drinking-related problems[Master's Thesis]. In-cheon; Inha University Department of nursing the graduate school;2009.

22. Kang KH, Lss KS, Kim SI, Meng KH, Hong HS, Jeong CH. The relationship between alcohol use and job stress among firemen. *Korean J Occup Environ Med* 2001;13(4):401-12.
23. Johnson Bolstard DM, Burgess JL, Crutchfield CD, Storment S, Gerkin R, Wilson JR. Characterization of firefighter exposures during fire overhaul. *AIHAJ* 2000;61(5):636-41.
24. Kim SD, Song SH, Lee SJ, Ha TY, Kuan-pin Lin. As International comparison study on the preventive measures and treatment policy for habitual alcoholic workers. Hanul Publishing Company. 2003;157.
25. Han KS. Relationship between concentration of oral malodor and smoking, drinking, oral health behavior. *J of Dent Hygiene Sci* 2011;11(3): 213-220.
26. Yoon SH, Bae JY, Lee SY, An KE, Kim SE. The effects of job stress on depression, drinking and smoking among Korean men. *Korean Asso Health and Med Sociology* 2006;19(6):31-50.
27. Yoo JH, Kang SH, Baek SH, You TM, Kim JB. Effect on explantion of pathogenesis and stress management as primary care of TMJ disorder. *J Korean Acad of Oral and Maxillofacial Surgery* 2002;28(5):358-363.
28. Lee WJ, Kim EM, Kim KS. Evaluation of the bite forces in patients with unilateral temporomandibular disorders. *J of Korean Acad of Oral Med* 2006;31(4):347-354.
29. Gilbert GH, Duncan RP, Heft MW, Dolan TA, Vogel WB. Oral disadvantage among dentate adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25:301-313.
30. Kim HJ. Relationship between quality of life and industrial workers' oral health evaluation using OHIP[Doctoral Thesis]. Daegu:Keimyung University Graduate school;2004.
31. Noh SJ. Study on the practice of oral health behavior according to oral Health Impact Profile[Doctoral Thesis]. Daegu:Daegu Haany University Graduate school;2010.
32. Fernades, M. J, D. A. Ruta, G. R. Ogden, N. B. Pitts, S.A. Ogdton. Assessing oral health-related quality of life in general dental practice in scotland: Validation of the OHIP-14. *Community Dent. Oral Epidemiol* 2006;34(1): 53-62.
33. Ng SKS, Leung WK. Oral health-related quality of life and periodontal status. *Community Dent Oral Epidemiology* 2006;34(2):114-122.
34. Marino R, Schofield M, Wright C, Calache H, Minichiello V. Self-reported and clinically determined oral health status predictors for quality of life in dentate older migrant adults. *Community Dent and Oral Epidemiology* 2086;36(1):85-94.
35. Lawrence HP, Thomson WM, Broadbent JM, Poulton R. Oral Health-related quality a birth cohort of 32-year olds. *Community Dent and oral epidemiology* 2008;36(4): 305-316.
36. Lee JM, IM SM, Jeong JH, Hong KS. The study of malodor reduction after periodontal treatment. *J of Periodontal & Implant Sci* 2004;34(2): 449-459.
37. Kim SH. Assessment of oral health impact profile among korean adult(55+)in Gwang-Ju. *J Korean Acad Dental Hygiene Education* 2006; 6(1):3-24.
38. Cushing A. M., Sheiham A., Maizels J. Developing socio-dental indicators-the social impact of dental disease. *Community Dent. Health* 1986; 3:3-17.
39. Kim HY, Hwang SJ. Association of smoking, economic status and oral health in the elderly in Dong-gu, Daejeon. *The Korean Acad of Oral Health* 2011;35(1):67-76.

40. Tomar SL, Asma S. Smoking-attributable periodontitis in the United States: findings from NHANES III. National Health and Nutrition Examination Survey. *J Periodontol* 2000;71(5):743-51.
41. Albandar JM, Streckfus CF, Adesanya MR, Winn DM. Cigar, pipe, cigarette smoking as risk factors for periodontal disease and tooth loss. *J Periodontol* 2000;71(12):1874-81.
42. Ratcliff PA, Johnson PW. The relationship between oral malodor, gingivitis, and periodontitis. A review. *J Periodontology* 1999;70:485-489.
43. Cho MS, Kim YS, Jeong HJ. Distribution of periodontal status and treatment need between smoker and nonsmoker. *J Korean Acad Dental Hygiene Education* 2001;1(1):111-123.
44. Kim HS, Kwon JH, Chang MT, Ryu SH. A Study on the relationship between oral malodor and periodontal disease. *J Korean Acad of Periodontology* 2000;31(1):203-212.
45. Akhter, Rahena. Relationship between stress factor and periodontal disease in a rural area population in japan. *European J med research*, 10(8):352-357, 2005.