

## 흡연청소년의 치아우식경험도 및 구강위생 관련요인

신선행<sup>†</sup> · 김명석  
삼육보건대학 치위생과

### The Factors Associated with Dental Caries Experience and Oral Hygiene Status in Smoking Adolescents

Seon-Haeng Shin<sup>†</sup> and Myung-Seok Kim

Department of Dental Hygiene, Sahmyook Health College, Seoul 130-092, Korea

**Abstract** This study was conducted to estimate the dental caries experience, oral hygiene status and the factors influencing the dental disease in the smoking adolescents and to provide the baseline data for managing smokers efficiently. We recruited 156 smokers(male: 106, female: 50) in middle, high school students in 5 day Non-smoking program in seoul city and 176 non-smokers(male: 64, female: 112) by matching method for considering sex and age from June 1 to August 31 2009. Data on general characteristics, basic oral health care, smoking factors, self-efficiency, control of oral health, oral health promotion behavior, knowledge of oral health were collected by a questionnaire interview. DMFT index, DT index, MT index, FT index, Plaque index, Calculus index were calculated by the oral examination. The results of this study were as follows. 1. Dental clinic visit( $p < 0.05$ ), self-perception of oral health status( $p < 0.001$ ), oral health concern ( $p < 0.01$ ) in non-smoker group were significantly higher than that of smoker group. 2. Self-efficiency( $p < 0.05$ ), oral health promotion behavior( $p < 0.05$ ) in non-smoker group were significantly higher than that of smoker group. 3. DT index, Plaque index, Calculus index in non-smoker group was significantly lower than that of smoker group( $p < 0.001$ ). 4. The fewer smoke amount, the lower DT index( $p < 0.05$ ), Plaque index( $p < 0.01$ ), Calculus index( $p < 0.001$ ). 5. It was significant correlated among DT index and self-efficiency, oral health promotion behavior, control of oral health. 6. In multiple regression analysis, oral health promotion behavior, Plaque index was proved as a significant factors related with the degree of dental caries experience in smoking adolescents. In other word, the higher oral health promotion behavior, the lower Plaque index, the fewer DT index.

**Key words** Smoking adolescents, Oral health promotion behavior, The dental caries experience, Oral hygiene status.

## 서론

청소년기는 신체적 심리적 사회적으로 급격하게 성장하는 시기로서 자아의식의 발달로 부모의 간섭에서 벗어나 스스로 판단하고 행동하려는 성향이 강하다. 이 시기의 흡연은 성인 흡연문제와는 또 다른 차원에서 청소년 비행과 보건의료의 두 가지 측면에서 고려할 때 매우 심각한 현상으로 근래에 이르러 우리나라의 중요한 사회문제 중의 하나로 대두되고 있다<sup>1)</sup>. 청소년 흡연이 건강에 미치는 영향은 성인의 흡연보다 치명적인데 그 이유는 청소년의 세포, 조직, 신체장기가 아직 완전하게 성숙되지 않은 상태이므로 담배와 같은 독성물질 또는 화학물과 접촉하는

경우 그 손상 정도가 성숙한 세포나 조직에 비해 더욱 커지기 때문이다<sup>2)</sup>. 보고에 의하면 고등학교 3학년 남학생을 기준으로 우리나라 청소년의 흡연율은 41.6%로 미국 흑인 청소년의 28.2%, 일본 청소년의 26.2%, 아일랜드계 영국 청소년 20.5%, 러시아 청소년 19.4%, 이스라엘 청소년 9.3% 라고 밝혔다. 특히 청소년 흡연율은 최근 몇 년 사이에 급속한 증가세를 보여 중학생은 3.9%, 남자 고등학생은 35.3%, 여고생은 8.1%가 각각 담배를 피우고 있으며 여중생의 흡연율은 93년 1.4%에 불과하던 것이 97년 3.9%로 2배 이상의 증가율을 보이고 있다<sup>3)</sup>. 신체발육이 중요한 청소년의 흡연은 폐의 성장을 저해하고 폐의 최대기능 수준을 감소시키며 호흡기계 및 심혈관계 질환에 대한 발병율을 증가시키기도 한다. 특히 흡연자의 구강내에서 Gram 음성균이 증가하며 치태형성이 촉진되어 치주질환의 초기형태인 치은염은 물론 우식증도 발생시킨다고 하였다<sup>4)</sup>. 비흡연자에 비해 청소년의 흡연은 치주

<sup>†</sup>Corresponding author  
Tel: 02-3407-8557  
Fax: 02-3407-8659  
E-mail: haeng5355@hanmail.net

나 깊이의 증가, 부착상피의 치근단 이동 및 치조골 흡수 등이 보고되었고<sup>5)</sup> 발치와 치유에 흡연의 효과를 좋지 않게 보고 하였으며 치주낭 깊이, 치근이개부 병변 및 치아 동요도 등 구강에 미치는 영향에 관하여 임상적, 역학적 및 병리조직학 적으로 많은 연구가 이루어져 왔다<sup>6)</sup>. 흡연은 폐암을 비롯한 구강암, 인후암, 식도암 등 각종 암과 관상동맥질환, 뇌혈관질환, 만성폐질환, 위궤양 등 각종 질환의 원인이 될 뿐만 아니라 치아우식이나 치주조직병, 구강암의 원인이 되기도 한다<sup>7)</sup>. 최근 청소년 흡연과 관련된 일반적 연구는 국내적<sup>8-12)</sup>으로 많으나 구강질환 관련 연구는 미비한 상태이다. 이에 본 연구는 시대적, 사회적, 환경적 요인의 급변화로 인하여 한국 청소년의 높은 흡연율을 감안하여 불 때 청소년 흡연이 치아우식증과 치주질환 발생에 미치는 영향을 분석하여 흡연의 유해성을 인식하고 금연동기를 부여함으로 필요한 정보를 얻어 보다 나은 청소년 구강건강 증진에 도움이 될 자료를 제공하기 위하여 수행되었다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 2009년 6월 1일부터 8월 31일까지 서울지역에 소재하고 있는 S병원 건강교육원 5일 금연학교 프로그램에 참석한 일부 중·고등학교 흡연자 학생 중에서 연구 목적을 이해하고 본 연구참여에 동의한 자를 흡연군으로 선택하여 총 165명중 자료가 불충분한 9명을 제외한 156명(남자:106명, 여자:50명)을 분석대상으로 하였다. 비흡연군은 서울지역에 소재하는 중·고등학교 각 1개교씩을 임의추출하여 학교장의 동의를 얻은 후, 학년별 1개학급을 임의 선정하여 본 연구참여에 동의한 자를 비흡연자로 선정하였으며 총 180명 가운데 자료가 미비한 4명을 제외한 총 176명(남자: 64명, 여자: 112명)을 최종 분석대상으로 하였다.

### 2. 연구방법

#### 1) 설문지 조사

본 연구에 사용한 설문지는 구조화된 설문지로서 이<sup>13)</sup>가 사용하였던 도구와 문헌고찰을 기반으로 본 연구목적에 맞게 수정 보완해서 재구성하였다. 설문지 내용은 일반적 특성 2문항, 기초구강건강 관리실태 3문항, 흡연행태요인 3문항, 자기효능감 8문항, 구강건강 통제위 8문항, 구강건강지식 10문항, 구강건강증진행위 9문항으로 구성되었다.

자기효능감과 구강건강통제위, 구강건강증진행위에 대한 문항 평가방법은 리커트(Likert)의 5점 등간척도로 이루어졌으며 '전혀 그렇지 않다' 1점, '대체로 그렇지 않다' 2점, '보통이다' 3점, '대체로 그렇다' 4점, '매우 그렇다' 5점으로 측정하였으며 점수가 높을수록 자기 효능감이 높

고, 구강건강통제위 성향이 높으며, 구강건강증진행위가 긍정적인 것으로 평가하였다. 구강건강지식에 대한 문항 평가방법은 정답과 오답으로 측정하여 점수가 높을수록 구강건강에 대한 지식이 높은 것으로 평가하였다.

#### 2) 치아우식증 검사

구강검사는 조사자간의 오차를 최소화 하기 위하여 본 연구자에 의해 치아우식경험도 검사기준과 방법에 관하여 교육 훈련을 받은 조사자 3인과 본 연구자가 연구대상자의 치아를 각각 자연조명 하에서 광치경, 탐침, 핀셋 등의 기구를 사용하여 미국 NIDR(National Institute of Dental Research) 구강검진기준<sup>14)</sup>에 의거하여 전치부 치아는 순면, 설면, 근심면, 원심면 등 네 개 면으로, 구치부 치아는 협면, 설면, 근심면, 원심면, 교합면 등 다섯개 면으로 나누어 조사하였다.

#### 3) 구강위생상태 검사

구강위생상태를 측정하기 위한 치태, 치석검사는 Vermillion, Green이 개발한 치태지수, 치석지수<sup>15)</sup>를 이용하여 평가하였다.

### 3. 자료분석

수집된 모든 자료는 SPSS 12.0 통계프로그램을 이용하여, 구강검사 자료를 종속변수로 하고 설문지 조사자료를 독립변수로 하여 빈도분석, 카이검정, T-test, ANOVA test, 상관분석을 실시 하였으며, 구강건강에 영향을 미치는 관련요인들을 분석하기 위하여 우식지수를 종속변수로 하여 다중 회귀분석을 하였다.

연구분석을 위해 사용된 변수는 다음과 같다(Table 1).

## 결 과

### 1. 연구대상자의 인구사회학적 특성 및 기초구강관리 실태

흡연군과 비흡연군의 성별 분포를 보면 흡연군은 남자 67.9%, 여자 32.1% 였고, 비흡연군은 남자 36.4%, 여자 63.6%로 두 군간의 성별 분포의 유의한 차이가 있었다 ( $p < 0.01$ ). 학년별 분포는 흡연군은 중학생 20.5%, 고등학생 79.5% 였고, 비흡연군은 중학생 31.3%, 고등학생

Table 1. Variables used for analysis

Dependent variables	Independent variables
DMFT index	Smoking duration
DT index	Smoking amount
MT index	Self-efficiency
FT index	Control of oral health
Plaque index	Oral health promotion behavior
Calculus index	Knowledge of oral health

**Table 2. Distribution of smoking and non-smoking group according to socio-demographic characteristics**

Variables	Smoking (n=156)	Non-smoking (n=176)	$\chi^2(P)$
Sex			
Male	106(67.9)	64(36.4)	33.020(0.001)
Female	50(32.1)	112(63.6)	
Grade			4.930(0.018)
Middle student	32(20.5)	55(31.3)	
High student	124(79.5)	121(68.8)	

\*P-value by chi-square test

**Table 3. Distribution of smoking and non-smoking group according to basic oral health care**

Variables	Smoking (n=156)	Non-smoking (n=176)	$\chi^2(P)$
Dental clinic visit			3.816(0.033)
Yes	71(45.5)	99(56.3)	
No	85(54.5)	77(43.8)	
Present oral health status			10.902(0.001)
Healthy	56(35.9)	95(54.0)	
Unhealthy	100(64.1)	81(46.0)	
Oral health concern			5.805(0.011)
Yes	77(49.4)	110(62.5)	
No	79(50.6)	66(37.5)	

\*P-value by chi-square test

68.8%로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다( $p < 0.05$ ) (Table 2).

정기적 치과방문은 흡연군 45.5%, 비흡연군 56.3%로 비흡연군이 높게 나타났고( $p < 0.05$ ), 현재구강건강 각각 정도는 흡연군에서 35.9%, 비흡연군 54.0%로 비흡연군에서 높게 보여 통계학적으로 유의한 차이가 있었다( $p < 0.01$ ). 구강건강관심도는 흡연군에서 49.4%, 비흡연군 62.5%로 유의한 차이가 나타났다( $p < 0.05$ )(Table 3).

## 2. 흡연군 · 비흡연군의 자기효능감, 구강건강통제위, 구강건강증진행위, 지식도

흡연군과 비흡연군의 자기효능감의 분포를 보면 흡연군은  $3.16 \pm 0.57$ , 비흡연군은  $3.29 \pm 0.57$ 로 비흡연군에서 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). 구강건강통제위는 흡연군은  $3.42 \pm 0.63$ , 비흡연군은  $3.53 \pm 0.52$ 로 두 군간에 비슷한 분포를 보였다. 구강건강증진행위는 흡연군은  $2.78 \pm 0.55$ , 비흡연군은  $3.11 \pm 0.63$ 로 비흡연군에서 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.01$ ). 구강건강지식은 흡연군  $6.06 \pm 1.59$ , 비흡연군  $6.33 \pm 1.50$ 로 비흡연군에서 약간 높았지만 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았다(Table 4).

**Table 4. Self-efficiency, control of oral health, oral health promotion behavior, knowledge of oral health of smoking and non-smoking group**

Variables	Smoking (n=156)	Non-smoking (n=176)	t	P
	Mean±S.D	Mean±S.D		
Self-efficiency	3.16±0.57	3.29±0.57	-2.163	0.031*
Control of oral health	3.42±0.63	3.53±0.52	-1.819	0.070
Oral health promotion behavior	2.78±0.55	3.11±0.63	-4.997	0.001**
Knowledge of oral health	6.06±1.59	6.33±1.50	-1.587	0.113

\*P &lt; .05 \*\*P &lt; .01

**Table 5. Dental caries experience, oral hygiene status of smoking and non-smoking group**

Variables	Smoking (n=156)	Non-smoking (n=176)	t	P-value
	Mean±S.D	Mean±S.D		
DMFT index	5.91±3.30	5.44±3.01	1.365	0.173
DT index	2.44±2.73	1.35±1.99	4.208	0.000**
MT index	0.03±0.21	0.10±0.57	-1.439	0.151
FT index	3.43±2.50	3.98±2.70	-1.923	0.055
Plaque index	0.83±0.50	0.53±0.43	5.732	0.000**
Calculus index	0.68±0.60	0.30±0.41	6.648	0.000**

\*\*P &lt; .01

## 3. 흡연군 · 비흡연군의 우식경험도, 구강위생상태

조사당시에 진행되고 있는 우식병소를 가지고 있는 치아와 우식에 기인하여 발거된 과거의 우식치아 및 치료된 과거의 우식치아를 치아우식경험도라 할 때, 영구치를 대상으로 보면 평균 우식경험치수는 흡연군  $5.91 \pm 3.30$ 개, 비흡연군  $5.44 \pm 3.01$ 개로 흡연군이 비흡연군보다 높았지만 두 군간에 유의한 차이는 없었다. 평균 우식치수는 흡연군  $2.44 \pm 2.73$ 개, 비흡연군  $1.35 \pm 1.99$ 개로 흡연군에서 높게 나타나 통계학적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 평균 상실치수는 흡연군  $0.03 \pm 0.21$ 개, 비흡연군  $0.10 \pm 0.57$ 개 이었고, 평균 충전치수는 흡연군  $3.43 \pm 2.50$ 개, 비흡연군  $3.98 \pm 2.70$ 개로 비흡연군에서 다소 높게 나타났지만 유의한 차이는 보이지 않았다. 구강위생상태를 측정하는 지수로서 치태지수는 흡연군  $0.83 \pm 0.50$ , 비흡연군  $0.53 \pm 0.43$ ( $p < 0.001$ ) 이었고, 치석지수는 흡연군  $0.68 \pm 0.60$ , 비흡연군  $0.30 \pm 0.41$ ( $p < 0.001$ )로 나타나 흡연군이 비흡연군보다 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다 (Table 5).

## 4. 흡연군의 성별 흡연행태특성

흡연군의 흡연기간은 남녀 모두 1-2년에서 35.3%, 2-3

**Table 6. The smoking behavior by sex of smoking group (n=156)**

Variables	Male (n=106)	Female (n=50)	Total (n=156)	$\chi^2(P)$
Smoking duration(yrs)				0.412(0.938)
Below 1	24(22.6)	13(26.0)	37(23.7)	
1-2	38(35.8)	17(34.0)	55(35.3)	
2-3	26(24.5)	13(26.0)	39(25.0)	
More than 3	18(17.0)	7(14.0)	25(16.0)	
Smoking amount(piece)				2.536(0.469)
Below 5	38(35.8)	22(44.0)	60(38.5)	
6-10	48(45.3)	23(46.0)	71(45.5)	
11-20	18(17.0)	4 (8.0)	22(14.1)	
More than 21	2(1.9)	1(2.0)	3 (1.9)	
Smoking motivation				4.685(0.096)
Curiosity	40(37.7)	19(38.0)	59(37.8)	
Admonition	45(42.5)	14(28.0)	59(37.8)	
Stress	21(19.8)	17(34.0)	38(24.4)	

년 25.0%, 1년미만이 23.7%, 3년 이상 16.0% 순이었고, 하루 흡연량은 남녀 모두 6-10개비 45.5%, 5개비 이하 38.5%, 11-20개비 14.1%, 21개비 이상 1.9% 순이었다. 흡연동기는 남자에서는 친구, 선배 등 주위권유가 42.5%로 가장 높게 나타났고, 여자는 38.0%가 호기심에서 비교적 높은 성적을 보여 성별에 따라 흡연동기에 차이가 있었으나 통계적 유의성은 없었다(Table 6).

### 5. 흡연행태특성별 우식경험도 및 구강위생상태

흡연기간과 영구치 우식경험도와의 관계에서는 우식경험 영구치수는 1년 미만 5.56±3.50개, 1-2년 5.78±3.10개, 2-3년 5.94±2.95개, 3년 이상 6.68±3.98개로 흡연기간이 길수록 높았지만 유의한 관련성은 없었다. 우식치수는 1년 미만 2.08±2.40개, 1-2년 2.70±2.79개, 2-3년 2.30±2.72개, 3년 이상 2.64±3.12개로 1-2년이 다소 높았지만 유의한 차이는 보이지 않았다. 상실치수는 1년 미만 0.02±0.16개, 1-2년 0.05±0.29개, 2-3년 0.02±0.16개, 3년 이상 0.00±0.00개로 기간별로는 비슷한 성적을 보였다. 충전치수는 1년 미만 3.45±2.82개, 1-2년 3.01±2.06개, 2-3년 3.61±2.71개, 3년이상 4.04±2.57개로 기간이 길수록 많았지만 유의한 차이는 나타나지 않았다. 흡연군의 하루 흡연량과 우식경험도와의 관계에서는 우식경험 영구치수는 5개비 이하 5.60±3.26개, 6-10개비 5.69±3.04개, 11-20개비 6.59±3.45개, 21개비 이상 12.6±2.30개로 하루 흡연량이 적을수록 낮게 나타나 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(p < 0.01). 우식치수는 5개비 이하 2.45±2.89개, 6-10개비 2.19±2.55개, 11-20개비 2.63±2.57개, 21개비 이

**Table 7. Dental caries experience by characteristics in smoking group (n=156)**

Variables	DMFT index		DT index	
	Mean±S.D	t or F	Mean±S.D	t or F
Smoking duration (yrs)		0.608	0.460	0.711
Below 1	5.56±3.50		2.08±2.40	
1-2	5.78±3.10		2.70±2.79	
2-3	5.94±2.95		2.30±2.72	
More than 3	6.68±3.98		2.64±3.12	
Smoking amount(piece)	5.145	0.002**	3.130	0.027*
Below 5	5.60±3.26		2.45±2.89	
6 - 10	5.69±3.04		2.19±2.55	
11 - 20	6.59±3.45		2.63±2.57	
More than 21	12.6±2.30		7.00±1.00	
Smoking motivation	0.045	0.956	0.510	0.602
Curiosity	5.84±3.45		2.16±2.89	
Admonition	5.89±3.17		2.57±2.48	
Stress	6.05±3.35		2.68±2.87	

\*P < .05 \*\*P < .01

**Table 8. Dental caries experience by characteristics in smoking group (n=156)**

Variables	MT index		FT index	
	Mean±S.D	t or F	Mean±S.D	t or F
Smoking duration (yrs)		0.419	1.059	0.368
Below 1	0.02±0.16		3.45±2.82	
1-2	0.05±0.29		3.01±2.06	
2-3	0.02±0.16		3.61±2.71	
More than 3	0.00±0.00		4.04±2.57	
Smoking amount(piece)	0.832	0.478	1.318	0.271
Below 5	0.00±0.00		3.12±2.50	
6-10	0.05±0.28		3.43±2.45	
11-20	0.04±0.21		3.90±2.70	
More than 21	0.00±0.00		5.66±1.52	
Smoking motivation	1.458	0.236	0.234	0.792
Curiosity	0.06±0.31		3.61±2.50	
Admonition	0.16±0.13		3.30±2.43	
Stress	0.00±0.00		3.36±2.67	

상 7.00±1.00개로 하루 흡연량이 적을수록 낮게 나타나 통계학적으로 유의한 관련성이 있는것으로 나타났다(p < 0.05). 상실치수는 5개비 이하 0.00±0.00개, 6-10개비 0.05±0.28개, 11-20개비 0.04±0.21개, 21개비 이상 0.00±0.00개로 하루 흡연량과는 비슷한 성적을 보였다. 충전치수는



**Table 9. Oral hygiene status by characteristics in smoking group (n=156)**

Variables	Plaque index		Calculus index	
	Mean±S.D	t or F P	Mean±S.D	t or F P
Smoking duration (yrs)		0.210 0.889		2.346 0.075
Below 1	0.78±0.48		0.46±0.44	
1-2	0.83±0.45		0.76±0.59	
2-3	0.88±0.61		0.69±0.65	
More than 3	0.82±0.50		0.79±0.68	
Smoking amount(piece)		4.650 0.004**		5.931 0.001**
Below 5	0.76±0.45		0.51±0.43	
6-10	0.82±0.51		0.72±0.64	
11-20	0.90±0.48		0.87±0.67	
More than 21	1.83±0.66		1.72±0.34	
Smoking motivation		1.610 0.203		2.209 0.113
Curiosity	0.76±0.53		0.55±0.59	
Admonition	0.82±0.42		0.73±0.57	
Stress	0.95±0.57		0.79±0.63	

\*\* P&lt;.01

5개비 이하 3.12±2.50개, 6-10개비 3.43±2.45개, 11-20개비 3.90±2.70개, 21개비 이상 5.66±1.52개로 하루 흡연량이 많을수록 높게 나타났지만 유의한 관련성은 보이지 않았다. 흡연동기와 우식경험도와의 관계에서는 우식경험영구치수는 호기심 5.84±3.45개, 주위권유 5.89±3.17개, 스트레스 6.05±3.35개로 스트레스에서 다소 높게 나타났으나 유의한 차이는 보이지 않았다. 우식치수는 호기심 2.16±2.89개, 주위권유 2.57±2.48개, 스트레스 2.68±2.87개 순으로 나타나 비슷하였다. 상실치수는 호기심 0.06±0.31개, 주위권유 0.16±0.13개, 스트레스 0.00±0.00개로 흡연동기와는 비슷한 성적을 보였다. 충전치수는 호기심 3.61±2.50개, 주위권유 3.30±2.43개, 스트레스 3.36±2.67개로 호기심에서 다소 높게 나타났으나 통계적 유의성은 보이지 않았다(Table 7, 8).

구강위생상태 측정을 위한 치태지수와 흡연기간과의 관계에서는 1년 미만 0.78±0.48, 1-2년 0.83±0.45, 2-3년 0.88±0.61, 3년이상 0.82±0.50로 흡연기간이 길수록 많았지만 유의한 관련성은 없었다. 치태지수와 하루 흡연량과의 관계는 5개비 이하 0.76±0.45, 6-10개비 0.82±0.51, 11-20개비 0.90±0.48, 21개비 이상 1.83±0.66로 하루 흡연량이 적을수록 낮게 나타나 통계학적으로 유의한 차이를 보였다(p<.01). 흡연동기와의 관계에서는 호기심 0.76±0.53, 주위권유 0.82±0.42, 스트레스 0.95±0.57로 스트레스에서 다소 높게 나타났으나 유의한 차이는 보이지 않았다. 치석지수와 흡연기간과의 관계에서는 1년 미만 0.46±0.44, 1-2년 0.76±0.59, 2-3년 0.69±0.65, 3년이상

0.79±0.68로 3년 이상에서 다소 높았지만 유의한 차이는 보이지 않았다. 치석지수와 하루 흡연량과의 관계는 5개비 이하 0.51±0.43, 6-10개비 0.72±0.64, 11-20개비 0.87±0.67, 21개비 이상 1.72±0.34로 하루 흡연량이 적을수록 낮게 나타나 통계학적으로 유의한 차이를 보였다(p<.001). 치석지수와 흡연동기와의 관계에서는 호기심 0.55±0.59, 주위권유 0.73±0.57, 스트레스 0.79±0.63로 스트레스에서 다소 높게 나타났으나 유의한 차이는 보이지 않았다(Table 9).

## 6. 흡연관련 특성별 자기효능감, 구강건강통제위, 구강건강증진행위, 지식도

자기효능감과 흡연기간과의 관계에서는 1년 미만 3.22±0.61, 1-2년 3.10±0.49, 2-3년 3.03±0.62, 3년이상 3.40±0.57로 흡연기간이 짧을수록 자기효능감은 높게 나타났으나 통계적 관련성은 보이지 않았다. 자기효능감과 하루 흡연량과의 관계는 21개비 이상 2.75±0.12, 5개비 이하 3.08±0.61, 6-10개비 3.22±0.58, 11-20개비 3.23±0.47순으로 21개비 이상군에서 자기효능감이 가장 낮게 낮으나 통계적 유의성은 보이지 않았다. 자기효능감과 흡연동기와의 관계에서는 호기심 3.18±0.59, 주위권유 3.15±0.53, 스트레스 3.12±0.64로 호기심 군에서 다소 높게 나타났으나 유의한 차이는 보이지 않았다. 구강건강통제위와 흡연기간과의 관계에서는 1년 미만 3.50±0.49, 1-2년 3.42±0.64, 2-3년 3.41±0.79, 3년이상 3.31±0.49로 흡연기간이 짧을수록 구강건강통제위는 높게 나타났으나 통계적 유의성은 보이지 않았다. 구강건강통제위와 하루 흡연량과의 관계는 5개비 이하 3.40±0.60, 6-10개비 3.41±0.56, 11-20개비 3.53±0.87, 21개비 이상 3.25±0.54로 나타나 21개비 이상 그룹에서 구강건강통제위가 가장 낮게 낮으나 통계적 유의성은 보이지 않았다. 구강건강통제위와 흡연동기와의 관계에서는 호기심 3.49±0.59, 주위권유 3.37±0.58, 스트레스 3.39±0.75로 주위권유군에서 다소 낮게 나타났으나 유의한 차이는 보이지 않았다. 구강건강증진행위와 흡연기간과의 관계에서는 1년 미만 2.89±0.56, 1-2년 2.67±0.42, 2-3년 2.81±0.61, 3년이상 2.84±0.67로 1년 미만 군에서 가장 높게 나타났으나 통계적 유의성은 보이지 않았다. 구강건강증진행위와 하루 흡연량과의 관계는 5개비 이하 2.80±0.55, 6-10개비 2.83±0.57, 11-20개비 2.62±0.52, 21개비 이상 2.77±0.38로 나타나 비슷한 양상을 보였다. 구강건강증진행위와 흡연동기와의 관계에서는 호기심 2.77±0.58, 주위권유 2.77±0.48, 스트레스 2.83±0.62로 스트레스 군에서 다소 높게 나타났으나 유의한 차이는 보이지 않았다. 구강건강지식과 흡연기간과의 관계에서는 1년 미만 6.05±1.58, 1-2년 6.14±1.59, 2-3년 6.07±1.47, 3년이상 5.88±1.85로 나타나 그룹간에 비슷한 양상을 보였다. 구강건강지식과 하루 흡연량과의 관계는 5개비 이하 6.01±1.57, 6-10개비 5.97±1.68, 11-20개비 6.63±1.04, 21

**Table 10. Self-efficiency, control of oral health, oral health promotion behavior, knowledge of oral health by characteristics in smoking group (n=156)**

Variables	Self-efficiency	Control of oral health	Oral health promotion behavior	Knowledge of oral health
	Mean±S.D	Mean±S.D	Mean±S.D	Mean±S.D
Smoking duration(yrs)				
Below 1	3.22±0.61	3.50±0.49	2.89±0.56	6.05±1.58
1-2	3.10±0.49	3.42±0.64	2.67±0.42	6.14±1.59
2-3	3.03±0.62	3.41±0.79	2.81±0.61	6.07±1.47
More than 3	3.40±0.57	3.31±0.49	2.84±0.67	5.88±1.85
Smoking amount(piece)				
Below 5	3.08±0.61	3.40±0.60	2.80±0.55	6.01±1.57
6-10	3.22±0.58	3.41±0.56	2.83±0.57	5.97±1.68
11-20	3.23±0.47	3.53±0.87	2.62±0.52	6.63±1.04
More than 21	2.75±0.12	3.25±0.54	2.77±0.38	5.00±2.64
Smoking motivation				
Curiosity	3.18±0.59	3.49±0.59	2.77±0.58	6.23±1.51
Admonition	3.15±0.53	3.37±0.58	2.77±0.48	5.93±1.49
Stress	3.12±0.64	3.39±0.75	2.83±0.62	6.00±1.85

개비 이상 5.00±2.64로 나타나 비슷한 양상을 보였다. 구강건강지식과 흡연동기와의 관계에서는 호기심 6.23±1.51, 주위권유 5.93±1.49, 스트레스 6.00±1.85로 호기심 군에서 다소 높게 나타났으나 유의한 차이는 보이지 않았다 (Table 10).

### 7. 흡연군의 기초구강건강관리실태와 치아우식경험도 및 구강위생상태

흡연군의 기초구강건강관리실태에 따른 우식경험도와 구강위생상태를 살펴보면, 정기적 치과 방문을 하는 군에서의 우식경험 영구치수는 5.80±3.47개, 우식치수 1.81±2.54개, 상실치수 0.04±0.26개, 충전치수 3.94±2.57개, 치태지수 0.71±0.52, 치석지수 0.58±0.61 이었고 정기적 치과 방문을 하지않은 군에서의 우식경험 영구치수 6.01±3.18개, 우식치수 2.97±2.78개, 상실치수 0.02±0.15개, 충전치수 3.01±2.38개, 치태지수 0.93±0.47, 치석지수 0.76±0.58로 나타나 우식치수(p < 0.01), 충전치수(p < 0.05), 치태지수(p < 0.01)에서는 두 군간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 흡연군의 현재구강상태와 우식경험도 및 구강위생상태를 분석한 결과는 건강한 군에서는 우식경험 영구치수 4.71±3.29개, 우식치수 1.71±2.62개, 상실치수 0.07±0.32개, 충전치수 2.92±2.47개, 치태지수 0.70±0.50, 치석지수 0.51±0.49 이었고, 비흡연군에서의 우식경험 영구치수 6.59±3.13개, 우식치수 2.86±2.71개, 상실치수 0.01±0.10개, 충전치수 3.72±2.49개, 치태지수 0.90±0.49, 치석지수 0.77±0.64로 나타나 우식경험 영구치수(p < 0.01), 우식치수(p < 0.05), 치태지수(p < 0.05)에서는 두 군간에 통계적

으로 유의한 관련성을 나타내었다. 흡연군의 구강건강관심도와 우식경험도 및 구강위생상태를 분석한 결과는 관심 군에서는 우식경험 영구치수 5.42±3.34개, 우식치수 1.88±2.20개, 상실치수 0.03±0.25개, 충전치수 3.50±2.49개, 치태지수 0.76±0.52, 치석지수 0.57±0.56 이었고, 비흡연군에서의 우식경험 영구치수 6.39±3.22개, 우식치수 3.00±3.08개, 상실치수 0.02±0.15개, 충전치수 3.36±2.543개, 치태지수 0.90±0.49, 치석지수 0.78±0.62로 나타나 우식치수(p < 0.01), 치석지수(p < 0.05)에서는 두 군간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 11,12,13).

흡연군의 치아우식경험도 및 구강위생상태와 자기효능감, 구강건강통제위, 구강건강증진행위, 구강건강지식, 흡

**Table 11. Dental caries experience by basic oral health care in smoking group (n=156)**

Variables	DMFT index			DT index		
	Mean±S.D	t or F	P	Mean±S.D	t or F	P
Dental clinic visit		-0.392	0.696		-2.691	0.008**
Yes	5.80±3.47			1.81±2.54		
No	6.01±3.18			2.97±2.78		
Present oral health status		-3.520	0.001**		-2.555	0.012*
Healthy	4.71±3.29			1.71±2.62		
Unhealthy	6.59±3.13			2.86±2.71		
Oral health concern		-1.833	0.069		-2.598	0.010*
Yes	5.42±3.34			1.88±2.20		
No	6.39±3.22			3.00±3.08		

\*P < .05 \*\*P < .01

**Table 12. Dental caries experience by basic oral health care in smoking group (n=156)**

Variables	MT index			FT index		
	Mean±S.D	t or F	P	Mean±S.D	t or F	P
Dental clinic visit		0.553	0.581		2.343	0.020*
Yes	0.04±0.26			3.94±2.57		
No	0.02±0.15			3.01±2.38		
Present oral health status		1.764	0.080		-1.905	0.059
Healthy	0.07±0.32			2.92±2.47		
Unhealthy	0.01±0.10			3.72±2.49		
Oral health concern		0.405	0.686		0.346	0.730
Yes	0.03±0.25			3.50±2.49		
No	0.02±0.15			3.36±2.54		

\*P < .05 \*\*P < .01

**Table 13. Oral hygiene status by basic oral health care in smoking group (n=156)**

Variables	Plaque index		Calculus index		
	Mean±S.D	t or F	P	Mean±S.D t or F	P
Dental clinic visit		-2.738	0.007**	-1.917	0.057
Yes	0.71±0.52			0.58±0.61	
No	0.93±0.47			0.76±0.58	
Present oral health status		-2.326	0.021*	-2.697	0.008**
Healthy	0.70±0.50			0.51±0.49	
Unhealthy	0.90±0.49			0.77±0.64	
Oral health concern		-1.687	0.094	-2.211	0.028*
Yes	0.76±0.52			0.57±0.56	
No	0.90±0.49			0.78±0.62	

\*P &lt; .05 \*\*P &lt; .01

연기간, 흡연량과의 상관관계를 보았더니, 자기효능감과 우식경험 영구치수( $r = -0.296$ ), 우식치수( $r = -0.279$ ), 치태치수( $r = -0.173$ )와 유의한 상관관계가 있었고, 구강건강통제위는 우식경험 영구치수( $r = -0.206$ ), 우식치수( $r = -0.229$ ), 치석치수( $r = -0.189$ ), 구강건강증진행위는 우식경험 영구치수( $r = -0.278$ ), 우식치수( $r = -0.274$ ), 치석치수( $r = -0.169$ ), 구강건강지식은 우식치수( $r = -0.181$ ), 흡연량은 우식경험 영구치수( $r = 0.193$ ), 치태치수( $r = 0.194$ ), 치석치수( $r = 0.294$ )와 유의한 상관관계가 있었다(Table 14).

### 8. 흡연군의 다중회귀분석

흡연군에서 영구치 우식치수를 종속변수로 하여 회귀 분석한 결과, 적합된 회귀모형은 통계적으로 유의하였으며( $p < 0.001$ ), 모형 설명력은 26.1%로 나타났다. 선정된 독립변수들 중에서 우식치수에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 변수는 구강건강증진행위( $p < 0.05$ ), 치태지수( $p < 0.01$ )이었다. 즉, 구강건강증진행위가 높을수록, 치태지수가 낮을수록 우식치수가 적었다(Table 15).

**Table 15. Multiple linear regression analysis for DT index in smoking group (n=156)**

Variables	DT index (n=156)				
	B	Std.Error	Beta	T	P-value
Smoking duration	0.024	0.215	0.009	0.113	0.910
Smoking amount	-0.008	0.299	-0.002	-0.026	0.979
Self-efficiency	-0.464	0.406	-0.098	-1.142	0.255
Control of oral health	-0.408	0.344	-0.094	-1.188	0.237
Oral health promotion behavior	-0.775	0.396	-0.158	-1.956	0.048
Plaque index	1.535	0.505	0.286	3.040	0.003
Calculus index	0.601	0.442	0.133	1.361	0.176

R<sup>2</sup> = 0.261 F: 7.454 P = 0.001

## 고 찰

구강질환의 원인이 되는 변수는 건강, 구강건강관련 행태요인, 생활습관, 사회 경제적 요인 등 매우 다양하다. 특히 일상 학교생활 및 사회생활의 건강에 문제가 되는 흡연은 전신적 국소적으로 인체의 유해성에 관하여 오래 전부터 인정되어 특히 성장기에 있는 10대 청소년들의 흡연은 일생동안 지속적으로 관리되어야 하는 치아우식증과 치주병의 발생 요인이 되기도 하며, 성인시기의 호흡기암과 구강암에 중요한 위험요인으로 작용할 수 있다<sup>16)</sup>. 흡연군의 흡연행태요인 비교에서 흡연기간은 1-2년 군에서 남자 35.8%, 여자 34.0%로 가장 높은 비율을 보였고, 하루 흡연량은 6-10개비 군에서 남자 45.3%, 여자 46.0%로 가장 높은 분포를 보였지만 남녀 간 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 이러한 성적은 성<sup>17)</sup>의 결과와 비슷한 양상을 보였다. 담배연기 속에는 니코틴, 타르, 일산화탄소 등 4,000여 종의 독성 화학물질이 들어 있으며 그중 2,000여 종은 우리 인체의 전신에 걸쳐 유해한 물질이라고 하였다<sup>18)</sup>. 특히, 니코틴은 마약과 비슷한 습관성 중독을 일으키는 물질이므로 강력한 중추신경 흥분제로서 사용되고 있는 필로폰 만큼 위험한 흥분제이며 니코틴에 주옥된 사람이 담배를 끊으려고 하면 불안감, 긴장감, 안절

**Table 14. Correlation coefficients between variables in smoking group (n=156)**

Variables	Self-efficiency	Control of oral health	Oral health promotion behavior	Knowledge of oral health	Smoking duration	Smoking amount
DMFT index	-0.296**	-0.206**	-0.278**	-0.084	0.101	0.193*
DT index	-0.279**	-0.229**	-0.274**	-0.181*	0.041	0.099
MT index	-0.010	-0.079	-0.064	-0.006	-0.051	0.083
FT index	-0.085	-0.015	-0.062	0.087	0.092	0.140
Plaque index	-0.173*	-0.101	-0.087	-0.135	0.035	0.194*
Calculus index	-0.157	-0.189*	-0.169*	-0.079	0.150	0.294**

\* P &lt; 0.05, \*\*P &lt; 0.01

부절함, 집중력 감소 등이 특징적 현상인 금단현상이 일어난다<sup>19)</sup>. 흡연동기는 남자는 주위권유 42.5%로 가장 높았고, 여자는 호기심 38.0%로 가장 높게 나타나 남녀 간에 흡연동기에 차이를 보였다. 이러한 결과를 살펴 볼 때 연구대상자가 성장기에 있는 청소년인 만큼 초등학교 때부터 가정과 학교, 사회적 측면에서의 조기 금연교육을 강화해야 하며 청소년 시기에 맞는 다각적인 노력과 제도적 뒷받침이 필요하리라 추측된다. 정기적 치과방문은 흡연군 45.5%, 비흡연군 56.3%로 비흡연군에서 높게 나타나 양 군간에 통계적으로 유의한 차이를 보여 신<sup>20)</sup>, 김<sup>21)</sup>, 성과 박<sup>22)</sup>의 연구결과 보다는 높은 성적을 보여 주었으나 치아우식증, 치주병 진행이 만성적이라는 점에서 구강건강 장애를 느끼지 못 한데서 비롯된 것으로 추측되며 특히 대상자가 소아 청소년이라는 점으로 볼 때 올바른 지식을 가진 부모의 인지 및 실천이 중요하다고 생각된다. 현재구강건강상태에 대한 자각정도는 흡연군 35.9%, 비흡연군 54.0%로 비흡연 군에서 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보여 이<sup>13)</sup>, 송<sup>23)</sup>의 연구결과와 유사하였는데 이러한 점은 사회 전반적으로 구강건강에 대한 관심부족이 영향을 미치는 것으로 기인된다.

자기효능감은 개인이 어떤 행동이나 활동을 성공적으로 수행할 수 있는 자신의 능력에 대한 신념을 묘사하는 말로서 구체적인 자신감을 말한다<sup>24)</sup> 본 연구결과 자기효능감, 구강건강증진행위에 대한 성적은 모두 비흡연 군보다 흡연군에서 낮게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이러한 점을 고려해 볼 때 흡연 청소년들의 구강건강을 유지 증진시키기 위해서는 구강보건교육을 통한 구강건강 관리의 필요성에 대한 동기를 부여해 주는 것이 시급한 문제라고 생각된다. 우식치수, 치태지수, 치석지수는 모두 흡연군이 비흡연군보다 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였는데 이러한 결과는 양<sup>7)</sup>의 흡연 대학생 을 대상으로 한 연구성과 유사하였는데 이는 연구대상자의 흡연행태, 생활습관, 식생활의 차이에 따른 당분 섭취량의 차이 및 구강위생관리면 등의 여러 가지 원인이 영향을 미치는 것이라 사료된다. 건강에 도움이 되는 행동은 개개인에 있어서는 질병탐색행동과 건강증진행동이다<sup>25)</sup>. 구강병을 예방 및 억제하기 위해서는 단순히 증상에 대한 치료가 아닌 원인치료를 하고 환자를 재교육하여 동기부여를 확인하고 강화함으로써 행동을 교정하여 장기적인 성공을 거둘 수 있다<sup>26)</sup>. 흡연군의 흡연행태와 우식경험도와의 분석결과 흡연량이 적을수록 우식치수, 치태지수, 치석지수가 낮게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 반대로 충전치수는 흡연기간이 길고 흡연량이 많을수록 높게 나타났으나 통계적 유의성은 보이지 않아 성<sup>17)</sup>의 연구성과 유사하였다. 이러한 결과를 살펴보면 잇솔질이 치아우식증의 원인이 되는 치면세균막을 관리해 줄 수 있는 가장 기본적인 방법임에도 불구하고 잇솔질을 구강병을 예방하는 행위라기보다는 단순히 일상생활

습관의 하나로 여기며 특히 연구 대상자들이 청소년인 점으로 보아 자신들의 구강건강 행동을 정확히 파악하지 못한 것에 기인한다 하겠다. 흡연군의 정기적 치과방문의 성적은 우식치수, 치태지수는 낮게, 충전치수는 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이러한 점은 흡연군, 비흡연군 양군 모두 정기적 치과방문을 하는 군이 그나마 구강관리가 이행되고 있지만 학동기 아동의 구강건강을 유지, 증진시키기 위해서는 금연교육, 구강보건교육을 통한 구강건강관리의 필요성에 대한 동기를 부여해 주는 것이 시급한 문제라고 생각된다.

연구대상자의 구강건강증진 관련행태와 우식경험도, 구강위생 상태와의 관계에서는 전반적으로 구강건강을 유지 또는 증진하는데 긍정적인 행위를 한 집단에서 영구치 우식경험이 낮았고 구강위생상태가 양호하였는데, 이러한 결과는 연구대상자들이 학동기인 점으로 보아 부모의 구강보건행동은 자녀의 구강건강에 대한 올바른 지식이나 행동을 결정하는데 중요한 역할을 하는 것으로 생각되며, 특히 우리나라를 비롯하여 전 세계적으로 금연운동이 활발하게 이루어지고 있으며 흡연이 인체에 미치는 해로운 영향에 대한 많은 홍보에도 불구하고 최근들어 흡연인구는 줄지 않고 오히려 흡연 연령이 낮아지고 있는 추세에서 청소년에 대한 보건교육이 더 강화되어야 할 것으로 사료된다. 흡연군의 우식치수를 종속변수로 하여 회귀분석 결과, 구강건강증진행위와 치태지수가 통계적으로 유의한 변수로 작용하여 구강건강증진행위가 긍정적 일수록 치태지수가 낮을수록 우식치수가 적었다. 연구의 제한점으로 고려할 수 있는 것은 연구대상자의 구강검사에 대한 조사자간의 차이로 인한 정확성 결여, 우식, 치주발생에 영향을 미칠 수 있는 다요인적 변수들을 통제하지 못한 점, 단면연구인 점 등으로 인해 구강건강 관련요인에 대하여 명확한 결론을 얻기는 어려웠으므로 이러한 연구의 제한점을 보완한 지속적인 연구가 필요할 것으로 생각된다. 이상의 연구내용을 종합해 볼 때 흡연 청소년에 있어서 치아우식 경험에 가장 영향력 있는 변수는 구강건강증진 행위 이었고 다음으로 치태부착이었다. 이러한 점은 일반적으로 구강병 중에서도 치아우식증과 치주병은 서서히 진행되는 만성적 질병이므로 일상의 자기관리가 요구되며 금연의지와 실천을 복돋울 수 있는 가정, 학교, 사회적 환경을 조성하고, 특히 구강건강에 긍정적 영향을 미치는 구강건강증진행위 및 예방의 필요성에 대한 동기부여와 구강보건 전문가에 의해 합리적이고 체계적인 관리가 필요하다고 본다.

## 요 약

흡연 청소년의 흡연행태 요인과 구강질환과의 관련성을 조사하여 10대 청소년들의 구강건강을 효율적으로 관리하는데 도움이 될 기초자료를 제공하고자 2009년 6월 1일



부터 8월 31일까지 서울지역에 소재하고 있는 S병원 건강교육원 5일 금연학교 프로그램에 참석한 일부 중·고등학생 흡연자 156명(남자: 103명, 여자: 50명)과 흡연군과 성별, 연령을 고려하여 짝짓기 방식으로 선정한 비흡연군 176명(남자: 64, 여자: 112명)을 분석대상으로 하였다. 설문지를 이용하여 인구 사회학적 특성, 기초구강건강관리, 흡연행태요인, 자기효능감, 구강건강통제위, 구강건강지식, 구강건강증진행위에 관한 자료를 수집하였다. 구강검사를 실시하여 DMFT index, DT index, MT index, FT index, Plaque index, Calculus index를 사용하여 치아 및 구강위생상태를 평가하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 치과방문( $p < 0.05$ ), 구강건강 자각정도( $p < 0.001$ ), 구강건강관심도( $p < 0.01$ )는 모두 흡연군보다 비흡연군에서 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다.
2. 자기 효능감( $p < 0.05$ ), 구강건강통제위, 구강건강증진행위( $p < 0.001$ ), 구강건강지식 모두 비흡연군에서 높게 나타났다.
3. 우식치수( $p < 0.001$ ), 치태지수( $p < 0.001$ ), 치석지수( $p < 0.001$ )는 비흡연군보다 흡연군에서 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다.
4. 흡연량이 적을수록 우식치수 ( $p < 0.05$ ), 치태지수 ( $p < 0.01$ ), 치석지수( $p < 0.001$ )가 낮게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다.
5. 우식치수와 자기효능감, 구강건강통제위, 구강건강증진행위와는 유의한 상관성이 있었다( $p < 0.01$ ).
6. 흡연량과 치태지수( $p < 0.05$ ), 치석지수( $p < 0.05$ )와 유의한 상관성이 있었다.
7. 다변량 분석 결과, 흡연 청소년의 우식치수와 유의한 관련성이 있는 요인은 구강건강증진행위( $p < 0.05$ ), 치태지수( $p < 0.01$ )이었다. 즉 구강건강증진행위가 높을수록, 치태지수가 낮을수록 우식치수가 적었다.

## 감사의 글

본 연구는 2009년 삼육보건대학 연구비 지원에 의하여 수행된 것임.

## 참고문헌

1. Chang HS: A study on smoking attitude and behavior of teenagers. Master's Thesis of Graduate School of Education SungKyunKwan University, pp.1-49, 2005.
2. Cha JS: Effects of smoking cessation programs in public health centers on high school smokers' smoking quantity, smoking status, smoking perception and willingness to quit smoking. Master's Thesis of Department of Public Health Graduate School Keimyung University, pp.1-52, 2008.
3. <http://www.naver.com>, smoking experiences in adolescence.
4. Derdivamis JP et al.: Effect of a mouth gash in an irrigating

- devise on accumulating and maturation of dental plaque. J Perio 49:480-482, 1978.
5. Guillermo MA et al.: Effect of cigarette smoking on periodontal status of healthy young adults. J Perio 71:73-78, 2000.
6. Linden GJ, Mullally BH: Cigarette smoking and periodontal destruction in young adults. J Perio 65:718-723, 1994.
7. Yang JY: The effects of smoking on oral environment. Master's Thesis of Graduate School of Social Development Chung-Ang University, pp.1-53, 2001.
8. Kim HS: The influence of a family dynamic environment, personality and smoking on delinquent behavior among Korean adolescents. JK Acad of Nursing 31(4): 217-229, 2001.
9. Song YH: Factors affecting middle school girls' smoking. Master's Thesis of Graduate School of Education Yonsei University, pp.1-48, 1998.
10. Kim JH: Health risk behaviors associated with smoking experiences in adolescence. J Korean Soc. of School Health 20(1):77-90, 2007.
11. Hahm JS et al.: The effects of stress, significant others' smoking and smoking belief on smoking behavior in adolescents. J. of Health Psychology 11(1): 191-207, 2006.
12. Kim JH: A study on the effect of preventive smoking education and smoking realities for teenagers. Master's Thesis of Graduate School of Education Sunchon National University, pp.1-53, 2001.
13. Lee SM: A study on factors associated with the oral health promotion behaviors of college students. J Dent Hyg Sci 6(3): 187-192, 2006.
14. National Institute of Dental Research: Oral health surveys of the national institute of dental research-diagnostic criteria and procedures, Maryland U.S.A. 1991.
15. Kang YJ et al.: Oral health statistics and practice. 2nd ed. Daehan nae publishing, Seoul, pp.108-109, 2009.
16. Row J, Chun YS: Mitogenic effects of nicotine to human periodontal ligament cells in Vitro. K J Orthod 27(6): 955-961, 1997.
17. Seung DK: Effects of young adolescent's smoking on oral health. Master's Thesis of Graduate School of Health and Management Yonsei University, pp. 23-25, 2000.
18. Kim IS: Hypertension and smoking. J K Acad of Hyper 1(1): 12-17, 1995.
19. Park MY: A review on cigarette smoking of middle and high school students in Korea. J Korea Soc. of School Health 5(2): 24-30, 1992.
20. Shin SH: The degree of dental caries experience and related factors in school children. J Sahmyook Health College 9: 125-136, 2005.
21. Kim SH, Kim YS: The relationship between the oral health promotion behavior and dental health condition of primary school children. J Dent Hyg Sci 7(4): 271-274, 2007.
22. Seong JH, Park MS: A study on patterns or reality of oral health. J Dent Hyg Sci 2(1): 39-45, 2002.
23. Song SK: A study on the recognition and attitude of oral health in Korean college students. Master's Thesis of Graduate School of Health Environment WonKwang University, pp. 6-7, 2003.
24. Han HJ: The effects of self assertiveness training on the development of children's self-efficacy. Master's Thesis of Graduate School of Education Seoul National University of Education, pp.12-13, 2002.

25. Camner LG et al.: Patient involvement in oral hygiene cooperation: a factor analytic study, *Com Dent Oral Epi* 14: 31-33, 1986.
26. Grace EG et al.: Public knowledge, perceptions about AIDS transmission: concerns about use of dental services, *Com*

*Dent Oral Epi* 22: 52-55, 1992.

(Received October 29, 2009; Revised December 7, 2009;  
Accepted December 10, 2009)

