

# 일부 지역주민의 잇솔질 행태와 흡연여부에 따른 PHP 지수

윤성욱·양원호<sup>1</sup>

구미대학교 치위생과·<sup>1</sup>대구가톨릭대학교 산업보건학과

## PHP index according to toothbrushing behavior and smoke status of some local residents

Sung-Uk Yoon · Won-Ho Yang<sup>1</sup>

Department of Dental hygiene, Gumi University · <sup>1</sup>Department of Occupational Health, Catholic of Daegu

**Received** : 27 December, 2012  
**Revised** : 7 April, 2013  
**Accepted** : 12 April, 2013

**Corresponding Author**

Sung-Uk Yoon  
Department of Dental hygiene, Gumi  
University, Yaeunro, Gumi, Gyeongbuk  
730-711, Korea.  
Tel : +82-54-440-1178  
+82-10-5515-2611  
Fax : +82-54-440-1179  
E-mail : sunguk1124@hotmail.com

**ABSTRACT**

**Objectives** : This research examined the Patient Hygiene Performance(PHP) index according to smoking and tooth brushing behavior, in order to analyze how they influence the oral hygiene.

**Methods** : This research used PHP index and the structured questionnaire. The subjects were 203 men in their 20's who visited K university's dental hygiene department for oral prophylaxis from March to July of 2012. For data analysis SPSS WIN 12.0 was used.

**Results** : 1. The average PHP index of all experimented subjects was 2.66, a very poor level. The PHP index according to general characteristics, smoking, drinking, and exercise showed statistical significance( $p < 0.05$ ). 2. PHP index decreased with more frequencies and longer durations of toothbrushing( $p < 0.05$ ). 3. The PHP index of smokers is higher than that of non-smokers. In the case of non-smokers, the frequency, method, and duration of tooth brushing had a statistical significance( $p < 0.05$ ). 4. The PHP index of smokers who smoke less than or equal to ten cigarettes is 2.53 and smokers who smoked more than 10 cigarettes is 3.10. 5. The results of multiple regression analysis showed that smoking increased the PHP index, while the increase in tooth brushing frequency and the up and down tooth brushing method decreased the PHP index. All the coefficients were statistically significant ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions** : In order to increase Patient Hygiene Performance(PHP) index, there must be a decrease in smoking rate while people increase their tooth brushing frequency and use a proper tooth brushing method.

**Key Words** : PHP index, smoking, toothbrushing behavior

**색인** : 잇솔질 행태, 흡연, PHP지수

## 서론

구강건강의 정의는 치아와 악안면 구강조직기관이 상병에 이환되어 있지 않고 허약하지 않으며 정신작용과 사회생활에 장애가 되지 않는 상태이다<sup>1)</sup>. 과거 구강건강과 신체건강은 서로 별개라는 생각들이 지배적이었지만 과학문명의 발달과 경제수준의 향상으로 인해 생활전반에 변화를 가져오면서 질병관리의 개념이 점진적으로 건강증진의 개념으로 전환되고 있다<sup>2)</sup>. 또한 구강의 건강이 신체의 건강과 밀접하게 작용한다는 생각들이 많이 늘어나고 있는 실정이다. 이는 구강에 문제가 생겨 저작에 대한 문제가 생기면 당연히 소화 기능에 문제를 야기 시켜 영양에 대한 불균형을 초래하게 되며<sup>3)</sup>, 구강 분비물인 타액은 운할 작용을 하여 음식물의 소화에도 도움을 주기 때문이다<sup>4)</sup>. 이러한 보고는 구강건강의 중요성을 더욱 새롭게 인식시키고 있다. 그러나 치아우식증이나 치주질환과 같은 중대 구강병은 치아를 상실하게 하는 주요 원인이 된다<sup>5-7)</sup>. 구강건강을 증진, 유지시키기 위해서는 이러한 구강건강을 악화시키는 치아우식증 및 치주질환과 같은 중대 구강질환의 원인을 파악하여 철저히 관리하여야 한다.

치아우식증이나 치주질환의 원인은 치면세균막이나 구강 내 세균 등의 미생물학적인 요인과 식습관 및 구강관리행태 등의 환경적인 요인에 영향을 받는다<sup>8)</sup>. 그 중 가장 큰 원인은 구강 내에 잔존하는 세균성 물질인 치면세균막이며 1차로 이 치면세균막 제거의 실패에서 중대 구강병이 발생한다. 치면세균막은 치태(dental plaque)라고 하며 섭취한 음식물의 당단백질 성분과 각종 세균들이 치아표면에 부착되어 얇은 막을 이룬 것이다. 이러한 치면세균막을 제거하지 못하는 경우 치면세균막에 의해 생성된 산과 독소는 무기질을 탈해시켜 치아우식증을 일으키고 치아를 둘러싸고 있는 조직을 파괴하여 치주질환을 발생시키고 더 나아가 치아를 상실하게 하는 원인이 된다<sup>9,10)</sup>. 그러므로 치아우식증이나 치주질환을 예방하기 위한 가장 대표적인 방법은 치면세균막을 관리하는 것이다<sup>11,12)</sup>.

치면세균막을 관리하는 방법은 전문가에 의해 관리를 하여야 하는 전문가관리방법과 잇솔을 포함한 구강관리용품을 이용하여 물리적으로 제거하는 자가관리방법이 있다. 치면세균막 관리방법으로 가장 효과적이면서 간편하고 기본적인 방법은 잇솔질이다<sup>11,13)</sup>. 잇솔질은 치아 표면에 부착된 음식물 잔사를 세정함으로써 구강청결을 유지하여 치면세균막 형성을 예방하며 이미 부착된 치면세균막을 제거해주는 물리요법으로 일상생활에서 규칙적으로 할 수 있다. 또한 잇솔질은 지역사회에서 치아우식증과 치주질환을 예방하는 가장 근본적인 방법이며 가장 핵심적인 구강보건교육사업이다<sup>14-16)</sup>. 그

러나 우리나라 국민들의 상당수가 매일 잇솔질을 하면서도 잇솔질을 하는 정확한 이유를 인식하지 못하고 있는 것이 사실이다<sup>17)</sup>.

구강질환의 예방과 건강증진에 영향을 미치는 요소 중 생활양식도 중요한 부분을 차지한다. 이러한 구강건강에 위협을 초래하는 여러 생활양식 중 흡연은 중요한 생활양식이다<sup>18)</sup>. 흡연 시 담배연기에는 4000여종의 화학적 성분이 있으며 지금까지 알려진 발암물질로 추정되는 물질이 60종 이상이 확인되어 왔다. 폐암, 식도암, 구강암 등 각종 암과 심장질환, 뇌혈관질환, 위궤양 등 각종 질병의 원인적 요인으로 인류의 생명과 건강상의 피해에 대한 심각성이 이미 그간의 연구들을 통해 밝혀졌다<sup>19,20)</sup>.

세계보건기구(WHO) 역시 금연은 건강을 증진시키고 수명을 연장시킬 뿐 아니라 예방분야의 어떠한 대책보다 큰 효과가 있음을 강조하였다. 그러나 보건복지부가 발표한 2009년 흡연율은 지속적인 금연운동으로 인해 다소 감소하고 있는 추세지만, 만 19세 이상 성인 남녀의 흡연율이 51.2%이었으며 미국 30.8%, 영국 42% 등의 선진국에 비해서는 높은 수준이다<sup>21)</sup>. 구강분야에서 흡연은 구강건강을 악화시켜 치아를 상실하게 하는 생활양식으로서 치주조직병 발생과 진행 촉진에 직접적인 영향을 주어 치조골의 소실로 인한 치아 상실을 초래하여 치주조직병 치료의 결과에도 불량한 영향을 미친다고 하였다<sup>22-25)</sup>. 또한 흡연 부산물인 타르는 치아에 부착됨으로 흡연 피를 형성하여 착색을 시키며<sup>26)</sup>, 구강위생지수를 높인다<sup>27)</sup>. 이러한 결과들에 의해 비흡연자에 비해 흡연자의 치아착색, 치주병과의 연관성에 관한 연구에서 인구집단을 대표할 수 있는 표본으로 이용되기도 하였다<sup>28)</sup>.

따라서 본 연구는 치면세균막 관리방법으로 효과적인 잇솔질 행태와 구강건강에 위협을 초래하는 흡연 여부에 따른 구강위생관리능력지수를 분석하기 위하여 수행되었다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 2012년 3월부터 7월까지 K대학 치위생과 치면세균막실습실을 방문한 20대 남성 203명을 대상으로 설문조사를 실시하였으며 구강검사로는 강 등<sup>1)</sup>에서 설명한 구강위생관리능력(PHP)지수를 측정하였다.

### 2. 연구방법

#### 2.1. 설문조사

설문조사는 개별 면담으로 실시하였으며 구강위생관리능

력지수를 측정하기 전에 잇솔질 행태와 흡연의 상태를 조사하였다. 설문조사 항목으로 대상자의 일반적인 특징 6문항, 잇솔질 행태 6문항으로 잇솔질 빈도, 잇솔질 교육 유무, 잇솔질 방법, 잇솔질 소요시간, 잇솔질 닦는 부위, 구강관리용품 사용 유무와 흡연의 유무, 하루 흡연하는 담배 개비수를 설문하였다.

### 2.2. 구강위생관리능력(PHP)지수

구강위생관리능력(PHP)지수는 구강을 관리하는 개인의 능력을 표시하는 지표이다. 검사치아는 상악 우측 제1대구치, 상악 우측 중절치, 상악 좌측 제1대구치, 하악 좌측 제1대구치, 하악 좌측 중절치, 하악 우측 제1대구치의 각 1면에 근심부, 원심부, 치은부, 중앙부, 절단부로 구분한다. 구강위생관리능력지수를 측정하기 위해서는 치면세균막의 유무를 측정하여야 하며 치면세균막을 측정하는 재료로 치아 전 표면에 도포를 하여 물로 양치 후 치면세균막인 치태를 선택적으로 염색하는 재료인 치면착색제(disclosing solution)를 적용하였다. 치면착색제를 지정된 치아부위에 도포하여 양치 후 부위별 치면착색제가 불부착시에는 0점, 부착시에는 1점을 부여하며 평점 결과를 산술평균하였다. 개인 구강위생관리능력의 최고치는 5점이며 최소치는 0점으로 0-1점미만 '양호', 1-2점미만 '보통', 2-3점미만 '불량', 3-5점미만 '매우 불량'이며 평균값이 낮을수록 구강위생관리능력이 양호함을 뜻하며 치은염이나 치주염과 같은 구강질환으로 진행될 가능성이 감소한다는 의미이다.

### 3. 분석방법

본 연구의 수집된 자료는 SPSS(Statistical Package for the

Social Science) WIN12.0을 이용하여 분석하였다. 분석기법으로는 연구대상자의 일반적인 특성을 파악하기 위해 빈도와 백분율을 산출하였으며 집단 간 평균은 T-검정 및 일원배치 분산분석(one-way analysis of variance: ANOVA)을 실시하였다. 잇솔질 행태 및 흡연 유무의 구강위생관리능력(PHP)지수에 미치는 영향을 분석하기 위하여 회귀분석을 하였으며 통계적 유의성 판정을 위한 유의수준은 0.05를 설정하였다.

## 연구성적

### 1. 연구대상자의 일반적인 특성

연구대상자는 20대 성인 남자 203명이었으며 평균 연령은 26.3살이었다. 학력은 전문대졸이상 69.5%로 나타났다. 결혼 상태는 미혼이 94.6%로 대부분이었으며 가구당 수입은 200-400만원 이하가 48.8%로 가장 많이 분포되어 있었다. 음주에 대한 유무는 68.0%가 음주를 한다고 응답하였다. 현재 흡연의 유무는 44.3%가 현재 흡연을 한다고 응답을 하였으며 운동의 유무는 33.0%가 운동을 한다고 응답하였다(Table 1).

### 2. 일반적인 특성에 따른 흡연의 유무와 PHP 지수

대상자들의 PHP지수 평균은 2.66 '불량' 수준으로 나타났으며 일반적인 특성에 따른 흡연의 유무와 PHP지수는 (Table 2)에 제시되어 있다. 일반적인 특징에 따른 흡연율은 고졸 이하가 59.7%로 높았으며 결혼여부는 미혼이 44.8%로 기혼 36.4%보다 높게 나타났다. 수입은 400만 원 이상이 48.7%로

Table 1. General characteristics of subjects

	Characterization	N	%
Education	≤High school	62	30.5
	≥College	141	69.5
Marital status	Unmarried	192	94.6
	Married	11	5.4
Income(Monthly)	<200 thousand won	65	32.0
	200-400 thousand won	99	48.8
	>400 thousand	39	19.2
Alcohol consumption	No	65	32.0
	Yes	138	68.0
Smoking	No	113	55.7
	Yes	90	44.3
Exercise	No	136	67.0
	Yes	67	33.0

Table 2. Smoker percentage and PHP index according to the general characteristics

Characterization		Smoking Yes N(%)	Smoking No N(%)	$\chi^2(p)$	PHP index Mean $\pm$ S.D.	p-value
Education	$\leq$ High school	25(40.3)	37(59.7)	0.302 (.418)	2.51 $\pm$ 0.97	.621
	$\geq$ College	65(47.1)	76(52.9)		2.58 $\pm$ 0.99	
Marital status	Unmarried	86(44.8)	106(55.2)	0.299 (.412)	2.65 $\pm$ 0.96	.624
	Married	4(36.4)	7(63.6)		2.55 $\pm$ 1.13	
Income (Monthly)	<200 thousand won	25(38.5)	40(61.5)	1.394 (.498)	2.84 $\pm$ 1.00	.343
	200-400 thousand won	46(46.5)	53(53.5)		2.57 $\pm$ 0.94	
	>400 thousand	19(48.7)	20(51.3)		2.56 $\pm$ 0.96	
Alcohol consumption	No	20(31.3)	45(68.9)	7.520 (.023)	2.50 $\pm$ 1.02	.025*
	Yes	70(50.7)	68(49.3)		2.74 $\pm$ 0.93	
Exercise	No	56(41.2)	80(58.8)	1.666 (.127)	2.53 $\pm$ 0.94	.027*
	Yes	34(50.7)	33(49.3)		2.91 $\pm$ 0.96	
Smoking	No	113(55.7)	0(0)		2.47 $\pm$ 1.00	.009**
	Yes	0(0)	90(44.3)		2.88 $\pm$ 0.87	

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

가장 높았다. 음주의 유무에 따른 흡연율은 각각 50.7%, 31.3%로 음주를 하는 경우가 통계적으로 유의하게 흡연율이 높게 나타났다(p<0.05). 운동의 유무는 각각 50.7%, 41.2%의 흡연율을 보였다. 일반적인 특징에 따른 PHP지수는 대졸이상이 2.76으로 가장 높게 나타났으며 결혼여부는 미혼이 2.65로 기혼보다 높았다. 수입은 200만 원 이하가 2.48로 가장 높게 나타났다. 음주의 유무는 각각 2.74, 2.50으로 음주를 하는 경우가 통계적으로 유의하게 높았다(p<0.05). 운동의

유무는 각각 2.91, 2.53으로 운동을 하는 경우가 통계적으로 유의하게 높았다(p<0.05). 흡연의 유무는 2.88, 2.47로 흡연자가 높았으며 통계적으로 유의했다(p<0.05).

### 3. 잇솔질 행태에 따른 PHP지수

잇솔질 행태에 따른 PHP지수의 결과는 <Table 3>에 제시되어 있다. 잇솔질 빈도는 하루 2회 이하와 3회 이상으로 나누었

Table 3. PHP index according to the toothbrushing behavior

Classification		N(%)	PHP index Mean $\pm$ S.D	p-value
Toothbrushing frequency	$\leq$ 2	129(68.7)	2.87 $\pm$ 0.91	.000**
	3 $\leq$	74(31.3)	2.28 $\pm$ 0.95	
Toothbrushing education	No	118(58.5)	2.67 $\pm$ 0.96	.981
	Yes	85(41.5)	2.63 $\pm$ 0.98	
Toothbrushing methods	Rolling method	62(27.6)	2.40 $\pm$ 0.89	.168
	Scrub method	16(9.1)	3.06 $\pm$ 0.92	
	Vertical and horizontal method	125(63.3)	2.73 $\pm$ 0.99	
Toothbrushing Time	$\leq$ 2 minutes	81(42.2)	2.81 $\pm$ 1.05	.034*
	3 minutes $\leq$	122(57.8)	2.55 $\pm$ 0.90	
Toothbrushing area	Teeth	39(20.3)	2.79 $\pm$ 1.03	.371
	Teeth, gums,	105(51.9)	2.64 $\pm$ 0.98	
	Teeth, gums, tongue	58(27.8)	2.56 $\pm$ 0.91	
Using oral hygiene	No	173(85.2)	2.67 $\pm$ 0.99	.165
	Yes	30(14.8)	2.55 $\pm$ 0.90	

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

Table 4. PHP index according to the smoking status and toothbrushing behavior

Classification		Smoking		p-value	No-Smoking		p-value
		N(%)	PHP index Mean±S,D		N(%)	PHP index Mean±S,D	
Toothbrushing frequency	≤2	59(67.3)	2.96±0.85	.578	70(61.9)	2.80±0.97	.000**
	3≤	31(32.7)	2.74±0.92		43(38.1)	1.93±0.84	
Toothbrushing education	No	48(53.1)	2.90±0.87	.610	70(61.9)	2.54±1.00	.385
	Yes	42(46.9)	2.87±0.89		43(38.1)	2.37±1.02	
Toothbrushing methods	Rolling method	26(28.9)	2.69±0.78	.549	36(31.9)	2.19±0.92	.041*
	Scrub method	9(10.0)	3.14±0.69		7(6.2)	3.00±1.11	
	Vertical and horizontal method	55(61.1)	2.96±.88		70(61.9)	2.55±1.04	
Toothbrushing Time	≤2 minutes	37(42.3)	2.97±.92	.198	44(42.1)	2.68±1.13	.028*
	3 minutes≤	53(57.7)	2.83±.84		69(57.9)	2.34±0.90	
Toothbrushing area	Teeth	17(19.1)	3.00±1.00	.510	22(19.5)	2.63±1.04	.103
	Teeth, gums	42(47.2)	2.83±.88		63(55.8)	2.52±1.02	
	Teeth, gums, tongue	30(33.7)	2.86±.81		28(24.8)	2.25±0.92	
Using oral hygiene	No	74(81.1)	2.93±0.68	.112	99(88.4)	2.52±1.01	.134
	Yes	16(18.9)	2.87±0.92		14(11.6)	2.07±0.95	

\* p<.05 \*\* p<.01

으며 각각 2.87, 2.28로 3회 이상이 통계적으로 유의하게 낮았다(p<0.05). 잇솔질 교육의 유무는 유사한 결과를 나타냈다. 잇솔질 방법은 '회전법으로 닦는다', '옆으로 닦는다', '위아래로 닦는다'로 구분하였으며 옆으로 닦는다가 3.06으로 가장 높았지만 통계적으로 유의성은 없었다. 잇솔질 시간은 2분 이하와 3분 이상으로 구분하였으며 3분 이상이 2.55로 통계적으로 유의하게 낮았다(p<0.05). 잇솔질 부위는 '치아만 닦는다', '치아와 잇몸을 닦는다', '치아 잇몸 혀를 닦는다'이며 치아를 전반적으로 골고루 닦을수록 PHP지수가 낮아지는 경향을 보였지만 통계적으로 유의성은 없었다. 구강위생용품 사용유무는 각각 2.55, 2.67로 사용하는 경우가 낮지만 통계적 유의성은 나타내지 않았다.

#### 4. 흡연 유무와 잇솔질 행태에 따른 PHP지수

흡연 유무와 잇솔질 행태에 따른 PHP지수의 결과는 <Table 4>와 같다. 흡연자와 비흡연자를 전체적으로 보았을 때 흡연자가 비흡연자보다 잇솔질 행태에 따른 PHP지수는 많이 높게 나타났다. 흡연자의 경우 잇솔질 빈도에 따른 PHP지수는 잇솔질 빈도가 2회 이하, 3회 이상이 각각 2.96, 2.74로 잇솔질 빈도가 높은 경우가 낮았고 통계적인 유의성이 없었지만 비흡연자는 잇솔질 빈도가 높은 경우 1.93으로 통계적으로 유

의하게 낮았다(p<0.05). 흡연자의 잇솔질 교육유무는 2.87, 2.90, 비흡연자는 2.37, 2.54로 교육을 받은 경우가 낮지만 통계적 유의성은 없었다. 잇솔질 방법은 흡연자, 비흡연자가 각각 '회전법'이 2.69, 2.19로 낮았고 '옆으로 닦는다'가 3.14, 3.00으로 높았으며 비흡연자는 통계적으로 유의성을 나타냈다(p<0.05). 잇솔질 소요시간은 흡연자, 비흡연자 '2분 이하'가 2.97, 2.68로 '3분 이상' 2.83, 2.34보다 높았고 비흡연자는 통계적으로 유의성을 나타냈다(p<0.05). 잇솔질 부위는 '치아만 닦는다'가 흡연자, 비흡연자 각각 3.00, 2.63으로 높았으며 치아를 전체적으로 잘 닦을수록 PHP지수가 낮았지만 통계적 유의성은 없었다. 구강위생용품 사용유무는 흡연자 비흡연자 모두 사용할 경우가 낮지만 통계적 유의성은 없었다.

#### 5. 흡연자의 담배개비 수에 따른 PHP지수

흡연자의 하루 흡연하는 담배개비 수에 따른 PHP지수는 <Table 5>와 같다. 흡연자의 하루 흡연하는 담배개비 수는 '하루 10개비 이하', '하루 11개비 이상' 으로 구분하였으며 '하루 10개비 이하'의 PHP지수는 2.53이며 '하루 11개비 이상'은 3.10로 하루 흡연하는 담배개비 수가 늘수록 PHP지수가 높았으며 통계적으로 유의성을 나타냈다(p<0.05).

Table 5. PHP index according to the number of cigarettes a smoker's

Smoking frequency	N(%)	PHP index Mean±S.D	p-value
≤10	32(31.4)	2.53±0.94	.008**
11≤	57(68.4)	3.10±0.77	
Total	90(100)	2.89±0.87	

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

## 6. PHP지수와 잇솔질 행태, 및 흡연과의 회귀분석

PHP지수와 잇솔질 행태와 흡연과의 인과관계를 검증하기 위하여 잇솔질 행태 6문항과 흡연유무를 독립변수로 하고 PHP지수를 종속변수로 하여 다중회귀분석의 결과 (Table 6) 과 같다. 유의수준 0.05에서 PHP지수에 유의하게 영향을 미치는 독립변수는 흡연의 유무, 잇솔질 빈도, 잇솔질 방법으로 확인되었다. 독립변수의 상대적 기여도를 나타내는 표준화 계수에 의하면 흡연은 PHP지수를 증가시켰으며 잇솔질 횟수의 증가와 위아래로 닦는 잇솔질 방법은 PHP지수를 감소시켰다. 3개의 변수 투입에 의한 최종 회귀모형은  $Y(\text{PHP지수}) = 2.512 + 0.0.375X_1(\text{흡연}) - 0.557X_2(\text{잇솔질 빈도}) - 0.374X_3(\text{잇솔질 방법})$ 이었으며 각 계수값은 모두 유의적인 것으로

나타났다(p(0.05).

## 총괄 및 고안

구강보건 증진을 위한 방법으로 치면세균막 제거가 중요하며 그와 더불어 흡연으로 인해 좋지 않은 영향을 받은 구강 내의 환경을 관리해야 한다. 이 두 가지 요인을 충족시킬 수 있는 가장 효율적이고 기본적인 방법이 잇솔질이다.

본 연구는 잇솔질 행태와 흡연상태에 따른 구강위생관리능력을 측정하였으며 구강위생관리능력을 측정하는 도구로는 구강위생관리능력(PHP)지수를 사용하였다. 구강위생관리능

Table 6. Regression analysis of PHP index and tooth brushing behavior and smoking status

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	p-value
	Regression coefficients	Standard error	B		
(Constant)	2.512	.247		10.192	.000
Smoking state (Yes:1 No:0)	.374	.130	.191	2.864	.005**
Toothbrushing frequency ( 3≤:1 ≤2:0)	-.557	.136	-.277	-4.098	.000**
Toothbrushing Time (3 minutes ≤:1 ≤2 minutes :0)	-.206	.134	-.104	-1.533	.127
Toothbrushing education (Yes:1 No:0)	-.026	.135	-.013	-.191	.849
Toothbrushing methods (Rolling method :1 Scrub method, Vertical and horizontal method :0)	-.374	.140	-.178	2.671	.008**
Toothbrushing area (Teeth, gums, tongue:1, Teeth, gums:0)	-.016	.151	-.007	-.104	.917
Using oral hygiene (Yes:1 No:0)	-.075	.189	-.027	.394	.694

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

력지수(PHP)지수는 정 등<sup>29)</sup>, 이 등<sup>30)</sup>의 연구에서도 구강위생 관리능력을 측정하는 중요한 지표로서 사용되어졌다.

본 연구의 전체 대상자의 PHP지수는 평균 2.66 '불량' 수준으로 나타났다. 정 등의<sup>29)</sup> 연구에서는 PHP지수가 평균 2.22로 '불량'으로 나타났고, 김 등<sup>31)</sup>은 3.43으로 '매우불량'으로 분석되었다. 이러한 결과로 미루어 볼 때 보통 대상자들의 구강위생관리능력은 '불량'이상으로 판단되며 구강환경개선을 위한 필요성을 인식시켜주는 반복적인 교육이 이루어져야 할 것으로 생각된다.

일반적인 특징에 따른 PHP지수는 흡연, 음주, 운동이 통계적으로 유의성을 나타냈다( $p < 0.05$ ). 흡연자는 2.88로 비흡연자 2.47보다 많이 높았다. 장 등<sup>32)</sup>의 연구에 의하면 흡연자가 비흡연자에 비해 구강환경 청결을 위해 사용하는 구강보조용품의 사용율이 낮으며 잇솔질 시간이 낮다고 보고하였다. 이는 흡연자가 비흡연자에 비해 구강건강에 대한 관심이 낮은 것으로 사료되며 이러한 결과로 인해 흡연자의 PHP지수가 높게 분석되었으리라 생각한다. 음주의 유무는 각각 2.74, 2.50으로 음주자의 PHP지수가 높았다. 이 등<sup>33)</sup>은 음주를 하는 경우에 흡연률이 높은 것으로 보고하였고, Istvan과 Matarazzo<sup>34)</sup>는 흡연은 습관성 음주의 한 증상이며 정신의학적 장애의 한 증상이라고 보고한 바 있다. 이러한 결과로 미루어 볼 때 음주를 하는 대상자 중에는 흡연자가 많고 따라서 PHP지수가 높은 것으로 사료된다. 운동은 운동을 하는 대상자가 건강에 대한 관리를 위하여 PHP지수가 낮을 것으로 예상하였으나 운동 유무에 따라 각각 2.91, 2.53로 운동을 하는 대상자가 PHP 지수가 높게 나타났다.

잇솔질 행태에 따른 PHP지수는 잇솔질 빈도, 잇솔질 시간이 유의성을 나타냈다( $p < 0.05$ ). 잇솔질 빈도는  $\leq 2$ 는 2.87이며  $3 \leq$ 는 2.28로 잇솔질 빈도가 높을수록 PHP지수가 낮았다. 이는 우 등<sup>35)</sup>의 연구와 동일한 결과이다. 잇솔질은 구강위생개선을 위한 필수요인이며 잇솔질의 빈도 또한 치면세균막 관리에 중요한 요인임을 나타낸다. 잇솔질 시간은  $\leq 2$ 분은 2.81,  $\geq 3$ 분은 2.55로 잇솔질 시간이 길수록 PHP지수가 낮았으며 장 등<sup>32)</sup>의 결과와 동일한 결과이다. 잇솔질 소요시간이 길수록 한 부위를 여러 번 닦거나 구석구석을 잘 닦을 수 있는 가능성이 높기 때문에 PHP지수가 낮은 것으로 생각된다.

흡연 유무와 따른 잇솔질 행태에 따른 PHP 지수는 흡연자가 비흡연자에 비해 PHP지수가 높게 나타났으며 비흡연자인 경우는 잇솔질 빈도, 잇솔질 방법, 잇솔질 소요시간이 유의성을 나타냈다( $p < 0.05$ ). 잇솔질 방법은 '위아래로 닦는다'의 PHP지수가 2.19로 가장 낮았으며 '옆으로 닦는다'가 3.00으로 가장 높게 나타났다. 옆으로 닦는 방법은 치간사이의 치면세

균막이나 설면을 청결히 하기가 어렵고 치은의 퇴축과 치경부 마모증이 우려되는 방법으로 위아래 닦는 방법보다는 치면세균막 제거에는 올바르지 못한 방법이다<sup>36)</sup>. 구강환경관리능력인 PHP지수를 높이기 위한 바른 잇솔질 방법은 구강환경을 잘 관리하는데 중요한 역할을 하기 때문에 PHP 지수가 높다고 생각하며 잇솔질 방법에 대한 구강보건교육이 지속적으로 이루어져야 한다고 사료된다.

흡연자의 담배개비 수에 따른 PHP지수는 대상자가 하루에 흡연하는 담배개비 수를 10개비 이하, 11개비 이상으로 구분하였으며 각각 2.53, 3.10으로 담배개비 수가 많을수록 PHP 지수가 통계적으로 유의하게 높게 나타났으며 11개비 이상인 경우는 구강위생관리능력이 '매우불량'으로 분석이 되었다. Ismail 등<sup>37)</sup>은 매일 흡연의 양은 치주조직지수에 독립적이고 직접적인 영향을 미치는 요인이며 비흡연자의 치주조직상태가 흡연자의 치주조직상태보다 양호하다고 보고하였다.

PHP지수와 잇솔질 행태 및 흡연과의 인과관계를 검증하기 위하여 잇솔질 행태 6문항과 흡연유무를 독립변수로 하고 PHP지수를 종속변수로 하여 다중회귀분석의 결과  $Y(\text{PHP지수}) = 2.512 + 0.0.375X_1(\text{흡연}) - 0.557X_2(\text{잇솔질 빈도}) - 0.374X_3(\text{잇솔질 방법})$ 으로 나타났으며 유의수준 0.05에서 PHP지수에 유의하게 영향을 미치는 독립변수는 흡연의 유무, 잇솔질 빈도, 잇솔질 방법이었다. 흡연은 PHP 지수를 증가시켰으며 잇솔질 횟수의 증가와 위아래로 닦는 잇솔질 방법은 PHP지수를 감소시켰다.

총괄적으로 구강위생관리능력을 높이기 위해서는 잇솔질 빈도의 증가, 올바른 잇솔질 방법과 동시에 흡연율을 낮추어야 한다. 흡연자들이 흡연율을 줄이기 위해 자신의 노력으로 금연을 하는 경우는 약 7%에 불과하지만 보건의료인들의 금연지도만으로도 15-30%의 금연율의 효과를 증가시킬 수 있다고 보고하였다<sup>38)</sup>. 치과환자 중에는 흡연자가 많으며 흡연자의 50% 정도가 매년 1회 이상 치과를 내원하기 때문에 구강보건증진을 위한 치과위생사는 금연지도를 할 수 있는 아주 유리한 위치에 있다<sup>39)</sup>. 따라서 치과임상에서 근무하는 치과보건인으로서 흡연예방을 위해서 치과에 내원하는 환자의 흡연 실태를 조사하여 흡연행태에 영향을 미치는 요인을 파악하고 진료현장에서 금연운동을 해 나가야 할 것으로 사료된다.

## 결론

본 연구는 잇솔질 행태와 흡연의 유무에 따른 구강위생관리능력(Patient Hygiene Performancet: PHP)지수를 파악하여 잇솔질 행태와 흡연의 유무가 구강위생에 미치는 영향을 분석하

기 위하여 실시하였으며 다음과 같은 결과를 도출하였다.

1. 전체 대상자의 PHP지수는 평균 2.66 '불량' 수준으로 나타났다으며 일반적인 특징에 따른 PHP지수는 흡연, 음주, 운동이 통계적으로 유의성을 나타냈다( $p < 0.05$ ). 흡연의 유무는 각각 2.88, 2.47로 흡연자가 높았으며 음주의 유무는 각각 2.74, 2.50로 음주자의 PHP지수가 높았다. 운동의 유무는 각각 2.91, 2.53로 운동을 하는 대상자가 PHP지수가 높게 나타났다.
2. 잇솔질 행태에 따른 PHP지수는 잇솔질 빈도, 잇솔질 시간이 유의성을 나타냈다( $p < 0.05$ ). 잇솔질 빈도  $\leq 2$ 는 2.87이며,  $3 \leq$ 는 2.28로 잇솔질 빈도가 높을수록 PHP지수가 낮았다. 잇솔질 시간은  $\leq 2$ 분은 2.81,  $\geq 3$ 분은 2.55로 잇솔질 시간이 길수록 PHP지수가 낮아졌다.
3. 흡연 유무에 따른 잇솔질 행태의 PHP지수는 흡연자가 비흡연자에 비해 PHP지수가 높게 나타났으며 비흡연자인 경우는 잇솔질 빈도, 잇솔질 방법, 잇솔질 소요시간이 유의성을 나타냈다( $p < 0.05$ ). 잇솔질 방법은 '위아래로 닦는다'가 2.19로 가장 낮았으며 '옆으로 닦는다'가 3.00으로 가장 높게 나타났다. 잇솔질 소요시간은  $\leq 2$ 분 2.68,  $\geq 3$ 분 2.34로 시간이 길수록 낮게 나타났다.
4. 흡연자의 담배개수 수에 따른 PHP지수는 10개비 이하, 11개비 이상으로 구분하였으며 각각 2.53, 3.10으로 담배개비수가 많을수록 PHP지수가 통계적으로 유의하게 높게 나타났으며 11개비 이상인 경우는 PHP지수가 '매우불량'으로 분석이 되었다.
5. PHP지수와 잇솔질 행태, 흡연과의 인과관계를 검증하기 위하여 잇솔질 행태와 흡연유무를 독립변수로 하고 PHP지수를 종속변수로 하여 다중회귀분석의 결과 흡연은 PHP 지수를 증가시켰으며 잇솔질 횟수의 증가와 위아래로 닦는 잇솔질 방법은 PHP지수를 감소시켰으며 각 계수 값은 모두 유의성을 나타냈다( $p < 0.05$ ).

## 참고문헌

1. Kang BW, Kwak JS, Kwun HS, et al. Public oral health studies, 1st ed. Seoul, Koomonsa, 2005, pp 306-307.
2. Chang BJ. Study on relation between dental health beliefs and dental health behavior in the high grade students of elementary school. *J Dent Hyg Sci* 2008; 8(3): 163-168.
3. Choi YH. A study on some high school boys practice of oral health control(around toothbrushing) and knowledge of decay and preferred taste. *J Korean Soc Dent Hyg* 2010; 10(2): 361-374.
4. Cho SH. Function of salivary composition and the diagnostic value of saliva[Master's thesis]. Kwangju: Univ. of Chonnam National, 2009.
5. Lee SK, Chang KW. Reasons for extracted permanent teeth in Korean population. *J Korean Acad Dent Health* 2001; 25(2): 139-163.
6. Hong MH, Kim YS. A study on periodontal disease awareness and periodontal health status among industrial workers. *J Kca* 2009; 9(6): 216-224.
7. Newman MG, Socransky SS, Savitt ED, Propas DA, Crawford A. Studies of the microbiology of periodontosis. *J Periodontol* 1976; 47(7): 373-379.
8. Brown LJ, Oliver RC, Loe H. Periodontal disease in the US 1981: prevalence, severity, extent, and role in the tooth mortality. *J Periodontol* 1989; 60(7): 363-370.
9. Cho PK, Park SS. Study on the OLeary index and dental plaque index of dental patients. *J Korean Soc Dent Hyg* 2009; 9(3): 426-438.
10. Whiley RA, Beighton D. Current classification of the oral streptococci. *Oral Microbiol Immunol* 1998; 13(4): 195-216.
11. Hong SJ, Lee SD, Bae JS. Reduction of plaque and gingival bleeding by toothbrushing education and scaling. *J Korean Acad Dent Health* 1994; 18(2): 434-439.
12. Savlainen JJ, Suominen-Taipale AL, Uutela AK, et al. Sense of coherence as a determinant of toothbrushing frequency and level of oral hygiene. *J Periodontol* 2005; 76(6): 1006-1012.
13. Darby ML, Walsh MM. Dental hygiene theory and practice. 2nd ed. Missouri, Saunders, 2003, pp 348-353.
14. Ottley C. Improving children's dental health. *J Family Health Care* 2002; 12(5): 122-125.
15. Yoon JS, Kim JB, Paik DI, Moon HS. The effect of cigarette smoking, drinking and frequency of daily toothbrushing on periodontal status in workers. *J Korean Acad Dent Health* 2002; 26(2): 197-207.
16. Tromp JA, van Rijn LJ, Jansen J. Experimental gingivitis and frequency of tooth brushing in the beagle dog model. *J Clin Periodontol* 1986; 13(3): 190-194.
17. Kim JB. Buk-gu, Ulsan oral health foundation survey report. Busan, Univ. of Busan National, 2000, p 78.
18. Afifah R, Schwarz E. Patient demand for smoking cessation advice in dentist offices after introduction of graphic health warnings in Australia. *Aust Dent J* 2008; 53(3): 208-216.
19. Kim DG, Kim JS, Seong JH. Smoking cessation counseling activity among oral health care team in a community. *J Korean Acad Dent Health* 2003; 27(4): 511-526.
20. Kim JH, Lee SK, Park YD. A survey of the smoking status and recognitions of dentists. *J Korean Acad Dent Health* 2009; 33(2): 288-297.
21. Hwang JM, Kwon HJ, Park YD. Analysis of the stress and

- factors related to socially/psychologically of dental patients from smoking. *J Korean Acad Oral Health* 2010; 34(3): 387-393.
22. Linden GJ, Mullally BH. Cigarette smoking and periodontal destruction in young adults. *J periodontol* 1994; 65(7): 718-723.
  23. Tonetti MS, Pini-Prato G, Cortellini P. Effect of cigarette smoking on periodontal healing following GTR in infrabony defects. *J Clin Periodontol* 1995; 22(3): 229-234.
  24. Rosen PS, Marks MH, Reynolds MA. Influence of smoking on long-term clinical results of intrabony defects treated with regenerative therapy. *J Periodontol* 1996; 67(11): 1159-1163.
  25. Grossi SG, Zambon J, Machtei EE, et al. Effect of smoking and smoking cessation on healing after mechanical periodontal therapy. *J Am Dent Assoc* 1997; 128(5): 599-607.
  26. Hensrud DD, Sprafka JM. The smoking habit of Minnesota physicians. *Am J Public Health* 1993; 83(3): 415-417.
  27. Yoo JS, Kim KE, Kim J. A study on actual smoking condition, knowledge, attitude and practice related to dental health of Korean soldiers. *J Korean Acad Dent Health* 2009; 33(3): 356-366.
  28. Vine MF, Hulka BS, Margolin BH, et al. Cotinine concentrations in semen, urine, and blood of smokers and nonsmokers. *Am J Public Health*, 1993; 83(9): 1335-1338.
  29. Jeong HJ, Kim HJ, Jeong AH. A Study of change of oral health state score from gingivitis patients using toothbrushing method. *J Korean Soc Dent Hyg* 2011; 11(4): 595-602.
  30. Lee ES, Lee CH. A study on the oral hygiene index change according to comprehensive dental hygiene care treatment. *J Health Ser Mana* 2011; 5(3): 145-155.
  31. Kim EJ, Kang BR, Kim RH, et al. Aspects of oral health behaviors, snack intake, and the Patient Hygiene Performance (PHP) index scores among children in community children's centers. *J Korean Acad Oral Health* 2010; 34(4): 577-586.
  32. Jang KA, Seong MG, Kang HK, Choi Jk, Kim YS. Availability of oral hygiene devices for the patients with smoking in some dental clinics. *J Dent Hyg Sci* 2008; 8(1): 7-12.
  33. Lee KH, Chung WJ, Lee SM. Association of stress level with smoking. *J Korea Acad Family Medi* 2006; 27(1): 42-48.
  34. Istvan I, Matarazzo JD. Tobacco, alcohol, and caffeine use: a review of their interrelationships. *Psychol Bull* 1984; 95(2): 301-326.
  35. Woo HS, Kim DK. The effect of TBI on PHP index of workers need scaling. *J Korean Acad Oral Health* 2010; 34(1): 65-71.
  36. Ju OJ, Park CS, Lee HS. A study on the status for oral health education of dental patients. *J Dent Hyg Sci* 2005; 5(2): 77-82.
  37. Ismail AI, Burt BA, Eklund SA. Epidemiologic patterns of smoking and periodontal disease in the United States. *J Am Dent Assoc* 1983; 106(5): 617-621.
  38. Fiore MC, Bailey WC, Cohen SJ, et al. Treating tobacco use and dependence: A Clinical practice guideline. Rockville, Md, 2000.
  39. Tomar SL. Dentistry's role in tobacco control. *J Am Dent Assoc* 2001; 132(1): 30-35.

