

## 흡연, 음주, 식이행태에 따른 PHP index 비교

김예황, 이정화

동의대학교 치위생학과

Comparison of PHP Indexes According To Smoking, Drinking And Eating Habits

Ye-Hwang Kim, Jung-Hwa Lee \*

Department of Dental Hygiene, Dong Eui University

(Received July 17, 2017; Revised July 30, 2017; Accepted August 03, 2017)

### Abstract

**Purpose.** This study was conducted from the period of April 12th, 2017 to April 26th, 2017. The questionnaires were distributed among a group of 76 adults aged 20 years or older, who participated in the prevention program of the department of dental hygiene at Busan Metropolitan City. The negative questionnaire was finally analyzed.

**Methods.** The SPSS program was used for analysis of this study. The general characteristics of the subjects were t-test and one-way, ANOVA(by Scheffe post-test) for a PHP index (Patient Hygiene Performance index) according to frequency analysis, general characteristics, smoking and drinking behavior, and dietary behavior.

**Results.** As a result of an examination of the PHP index(Patient Hygiene Performance index) according to smoking and drinking behavior, the amount of alcohol drunk was statistically higher than that of 'soju that was not drunk'(P<0.05). As a result of the PHP index (Patient Hygiene Performance index) according to dietary behavior, 'vegetarians' were statistically higher than 'Carnivorous oriented' individuals (P<0.05). Moreover, individuals who regularly 'drank almost no water' were statistically significantly higher than those who 'drank water steadily'.(P<0.05).

**Conclusion.** As a result, appropriate management is required for oral health of the patient, Oral health education is needed to systematically consider smoking, drinking, and eating habits when taking into consideration the individual oral environment.

**Keyword:** Drinking, Eating habits, PHP index(Patient Hygiene Performance index), Smoking

---

\*Corresponding author : [yamako93@deu.ac.kr](mailto:yamako93@deu.ac.kr)

## 1. 서론

구강건강이란 상병에 이환되지 않고 정신작용과 사회생활에 장애가 되지 않는 악안면 구강조직의 상태를 말한다. 구강건강을 위해서는 치료 위주가 아닌 예방 치아 관리가 필요하며, 이러한 구강건강의 유지 및 증진을 위해서는 각 개인이 일상생활에서 구강건강에 관심을 갖고 적절한 방법으로 관리가 필요하다<sup>1)</sup>.

치아상실의 주 원인으로 알려진 치아우식증과 치주질환은 치면에 붙은 점착성 당단백질의 피막에 구강 내 세균이 부착하여 균락을 형성하여 치면세균막에 의해 발생되며, 이를 방지할 경우 치면과 치은에 계속 축적되어 치아우식증과 치주조직병으로 진행된다<sup>2)</sup>. 이 중 치주질환은 성인에 있어 치아상실을 가져오는 중요한 원인으로 치태를 구성하는 복잡한 세균으로 인해 치아 주변 조직의 반응에 따른 염증진행에 의해 야기되고, 치은출혈, 치은퇴축, 치주낭 형성과 더불어 치조골 파괴 등의 증상으로 결국 치아가 동요되며 치아상실을 초래하게 된다<sup>3)</sup>. 또한 최근에는 구강질환이 심혈관계질환, 당뇨병과 같은 전신질환과 관련이 있으며 임신부 경우 구강질환이 노출되면 저체중아를 출산한다는 연구가 보고된 바 있어 구강질환은 전신질환 위험요인과의 관련성이 밝혀져 중요성이 새롭게 주목받고 있다<sup>4)</sup>. 따라서 치면세균막을 잘 관리하면 구강질환 예방 및 전신건강에도 큰 도움이 될 것이다.

Amaral 등<sup>5)</sup>은 단면연구와 장기비교 연구를 통해 음주행태는 치주질환의 위험인자로 생각할 수 있으며 알코올은 면역체계의 활동에 손상을 준다고 하였으며, 이는 과도한 음주가 결국 면역체계에 손상을 주어 치주질환에도 영향을 미친다고 생각된다. 또한 류와 이<sup>6)</sup>의 연구에서는 흡연이 치주건강상태 중 임상적 부착소실에 영향을 미치는 요인으로 흡연을 하는 경우 통계적으로 유의미하게 나타났다. 이러한 결과에서 흡연 및 음주 등 생활습관이 치주건강상태에 영향을 미치는 요인임을 확인 할 수 있었다.

치면세균막을 잘 관리함으로써 치아우식병

및 치주질환의 예방 및 관리가 가능하므로 치면세균막 관리는 구강질환 예방을 위해 반드시 필요하다. 최근 치과 진료의 대부분이 치료에 집중되어 있던 과거에 비해 구강건강에 있어서 예방 및 계속관리의 중요성이 대두되고 있으며, 구강병을 효과적으로 예방하기 위해서는 치면세균막 관리에 도움이 되는 구강보건교육을 실시하여 동기부여를 통해 올바른 행동교정을 유도하여야 한다<sup>7)</sup>.

개인의 치면세균막 관리 능력을 높이는 방법으로 대표적으로 잇솔질이 있으며, 개인의 구강건강관리에 매우 중요한 역할을 함에도 불구하고 대부분의 사람들은 잇솔질을 통해 자신의 치면 세균막을 적절하게 제거하지 못하고 있다. 이로 인해 만성 구강 질환이 여전히 많이 발생하고 있으며, 잇솔질은 치면세균막을 제거하고자 하는 뚜렷한 목적의식을 가진 상태에서 시행해야 하기 때문에 완벽하게 치면세균막을 제거하는 것은 결코 쉽지 않다<sup>8,9)</sup>. 또한 치면세균막 제거를 위해 여러 가지 구강건강관리용품을 사용하는 것도 추천되며, 구강건강관리 교육과정에서 환자에게 필요한 적절한 구강건강관리용품을 선정하여 세심하게 교육하는 과정이 필요하다<sup>10)</sup>.

치면세균막을 적절히 제거하기 위해서는 올바른 잇솔질 방법과 구강관리용품 사용법에 대해 정확히 이해하고 이를 제대로 실천하기 위해 교육기관 및 치과진료실에서 구강보건 전문가의 교육이 필요할 것이다<sup>11)</sup>. 또한 교육대상자의 구강관리를 위해 구강건강에 부정적인 영향을 미치는 흡연·음주에 대한 내용과 구강건강을 보다 향상 시킬 수 있는 식이조절에 대한 교육 내용을 반영하는 형태로 진행 할 필요가 있다.

따라서 개인의 구강건강관리 능력을 높이기 위해서 주기적인 진료과정에서 잘 구성된 구강건강관리 교육계획에 의하여 실습교육을 반복적으로 시행하되, 매 교육시마다 교육성과를 확인한 후, 새로운 교육 내용에 반영하는 형태로 진행 할 필요가 있다.

이에 본 연구의 목적은 흡연, 음주, 식이행태에 따른 PHP index(Patient Hygiene Performance

index)의 차이를 확인하고 개인별 구강환경을 고려한 흡연 및 음주, 식습관에 관한 구강보건교육의 필요성을 제시하고자 한다.

## 2. 연구대상 및 방법

### 2.1. 연구대상

부산광역시에 소재하는 D대학 치위생학과 예방치과실습실에 2017년 4월 12일부터 4월 26일까지 방문한 20세 이상 성인을 교육 대상으로 하였다. 예방치과실습실을 1차, 2차 방문하여 PHP index 측정, 구강보건교육 및 자기기입식 설문지에 대한 연구의 취지와 목적을 이해하고 자발적인 서면으로 동의한 성인 76명을 대상으로 자기기입식 설문지를 배포하였으며, PHP index 1차, 2차 측정, 구강보건교육과 자기기입식 설문 중 하나라도 이행하지 않고, 불성실하게 응답한 5부를 제외한 71부의 설문지를 최종 분석하였다.

### 2.2. 연구도구 및 내용

조사내용은 대상자의 일반적 특성, PHP index(Patient Hygiene Performance index)를 측정하였다. 인구사회학적 특성은 4개 항목 성별, 연령, 전신질환 여부, 구호흡 여부 내용이고, 흡연·음주 행태는 3문항, 식이행태는 2문항으로 총 9문항이며, PHP index(Patient Hygiene Performance index)는 상악 우측 제1대구치 협면, 상악 좌측 제1대구치 협면, 상악 우측 중절치 순면, 하악 좌측 제1대구치 설면, 하악 우측 제1대구치 설

면, 하악 좌측 중절치 순면 총 6개의 치아를 대상으로 치면세균막 정도에 따라서 구강위생 상태를 파악하여 구강환경관리능력을 산출하였다. 6개 치아의 치면을 5개 부분(치은, 중앙, 절단, 근심, 원심)으로 나누어 각 치면에 치면 세균막이 부착된 경우 1점으로 최저점은 0점 최고점은 5점으로 각 치면의 점수의 합을 검사치아 수로 나누어 평균 치면세균막 지수인 PHP index(Patient Hygiene Performance index)를 산출하며, 점수에 따른 평가는 평균 치면세균막 지수가 0-1인 경우는 관리가 잘된 상태, 1-2인 경우는 보통, 2-3인 경우는 불량, 3이상인 경우는 매우 불량으로 판정하였다.

### 2.3. 통계분석

SPSS 21.0 프로그램(SPSS Inc. Chicago, IL, USA)을 사용하여 분석하였다. 연구대상자의 일반적 특성은 빈도분석을 시행하였고, 일반적 특성, 흡연·음주 행태, 식이행태에 따른 PHP index(Patient Hygiene Performance index)는 t-test, one-way ANOVA(by Scheffe post-test)를 시행하였다.

## 3. 결과

### 3.1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 성별 분포는 남자 59.2%, 여자 40.8%로 나타났고, 연령 분포는 20대 74.6%, 30대 이상 25.47%로 나타났으며, 전신질환은 없음 74.6%, 있음 25.4%로 나타났다(Table 1).

Table 1. General characteristics of subjects (N=71)

Division	N	%	
Gender	Male	42	59.2
	Female	29	40.8
Age (average 30.4)	20s	53	74.6
	≥ 30s	18	25.4
Systemic disease	Yes	18	25.4
	No	53	74.6
Mouth breathing	Yes	15	21.1
	No	56	78.9

3.2. 연구 대상자의 흡연·음주 행태

(Table 4).

연구대상자의 흡연 및 음주 행태를 살펴본 결과, 흡연은 피운다 71.8%, 피우지 않는다. 28.2%로 나타났고, 음주는 거의 안한다 39.4%, 1주일에 1~2회 35.2%, 1주일에 3회 이상 25.4%순으로 나타났다(Table 2).

3.3. 연구 대상자의 식이행태

연구대상자의 식이 행태를 살펴본 결과, 식습관 선호도는 채식 80.3%, 육식 19.7%로 나타났고, 물 섭취는 마실려고 노력한다 59.2%, 꾸준히 마신다 29.6%, 거의 안마신다 11.3%순으로 나타났다(Table 3).

3.4. 일반적 특성에 따른 PHP index

일반적 특성에 따른 PHP index를 조사한 결과, 통계적으로 유의한 차이를 나타나지 않았다

3.5. 흡연·음주 행태에 따른 PHP index

흡연·음주 행태에 따른 PHP index를 조사한 결과, PHP index 2차에서 음주량 소주 두병 이상(1.60점)이 마시지 않는다(1.45점), 소주 반병~한병(1.47점) 보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났다( $p<0.05$ )(Table 5).

3.6. 식이행태에 따른 PHP index

식이 행태에 따른 PHP index를 조사한 결과, PHP index 2차에서 식습관 선호도 채식(1.79점)이 육식(1.45점) 보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났으며( $p<0.05$ ), PHP index 2차에서 물 섭취 거의 안마신다(2.20점)가 마실려고 노력한다(1.44점), 꾸준히 마신다(1.41점) 보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났다( $p<0.05$ )(Table 6).

Table 2. Smoking, Drinking behavior of Subjects (N=71)

	Division	N	%
Smoking experience	I smoke	51	71.8
	I do not smoke.	20	28.2
Number of Drinks	Almost never	28	39.4
	1 or 2 times a week	25	35.2
	More than 3 times a week	18	25.4
Amount of drinking	Do not drink	13	18.3
	1/2 bottle ~ 1 bottle(Soju)	33	46.5
	More than 2 bottles(Soju)	25	35.2

Table 3. Dietary behavior of Subjects (N=71)

	Division	N	%
Dietary preferences	Carnivorous diet	14	19.7
	vegetarian diet	57	80.3
Water intake	Almost never	8	11.3
	Try to drink	42	59.2
	Continued to drink	21	29.6

Table 4. PHP index according to General characteristics (N=71)

Division		PHP index 1st	PHP index 2nd
Gender	Male	2.44±0.88	1.49±0.78
	Female	2.22±1.11	1.54±0.80
P		0.402	0.873
Age	20s	2.38±1.02	1.54±0.85
	≥30s	2.26±0.87	1.43±0.58
P		0.458	0.089
Systemic disease	Yes	2.62±1.02	1.75±0.81
	No	2.26±0.96	1.43±0.77
P		0.614	0.882
Mouth breathing	Yes	2.61±0.96	1.75±0.82
	No	2.28±0.98	1.45±0.77
P		0.818	0.874

p-value obtained from the t-test.

Table 5. PHP index according to Smoking and Drinking behavior (N=71)

Division		PHP index 1st	PHP index 2nd
Smoking experience	I smoke	2.58±0.98	1.50±0.75
	I do not smoke.	2.26±0.98	1.52±0.81
P		0.867	0.651
Number of Drinks	Almost never	2.38±1.09	1.60±0.85
	1 or 2 times a week	2.20±1.01	1.45±0.84
	More than 3 times a week	2.51±0.76	1.47±0.61
P		0.431	0.368
Amount of drinking	Do not drink	2.26±1.10	1.45±0.54a
	1/2 bottle ~ 1 bottle(Soju)	2.33±1.06	1.47±0.94a
	More than 2 bottles(Soju)	2.43±0.83	1.60±0.68b
P		0.334	0.042*

\*:p&lt;0.05, \*\*:p&lt;0.01

p-value obtained from the t-test and one-way ANOVA

a,b,c The same characters were not significant by Scheffe.

Table 6. PHP index according to Diet behavior (N=71)

Division		PHP index 1st	PHP index 2nd
Dietary preferences	Carnivorous diet	2.29±0.99	1.45±0.83
	vegetarian diet	2.59±0.96	1.79±0.52
P		0.699	0.045*
Water intake	Almost never	2.78±1.13	2.20±0.83b
	Try to drink	2.26±1.09	1.44±0.79a
	Continued to drink	2.35±0.64	1.41±0.64a
P		0.406	0.029*

\*:p&lt;0.05, \*\*:p&lt;0.01

p-value obtained from the t-test and one-way ANOVA.

a,b,c The same characters were not significant by Scheffe.

#### 4. 고찰

우리나라에서 성인을 대상으로 구강건강관리 교육의 효과에 관한 연구는 진료실에서 보다 집단표본을 대상으로 한 공중보건학적 연구가 많았다. 성인에게 범발성 질환의 하나인 치주질환과 치아우식증은 대표적 만성질환에 속하며, 치주질환의 발생은 세균, 성별, 연령, 심리적 및 유전적 요인, 흡연, 전신질환, 사회경제적요인, 교육수준 등의 요인으로 발생한다고 보고된 바 있다<sup>12)</sup>. 구내환경요인으로 구강위생관리를 소홀히 할 경우 구강병 발생위험 요인을 높일 수 있으므로 이에 본 연구에서는 치위생학과 예방치과실습실을 방문한 성인을 대상으로 구강보건교육 후 PHP index를 파악한 후 구강보건을 합리적으로 관리할 수 있는 기초를 마련하고자 실시하였다.

연구대상자의 흡연 실태를 살펴본 결과, 흡연하는 대상자가 71.8%로 조사되어 Lee<sup>13)</sup> 등의 38.8%보다는 많게 나타나 다소 차이를 보여 선행연구와는 다소 차이가 있는 것으로 나타났다.

본 연구에서는 치위생학과 예방치과실습실에 방문하여 구강건강관리에 대한 교육을 받기 전 치면에 부착된 치면세균막 지수 측정을 하고, 대상자에게 맞는 적절한 잇솔질 및 구강관리에 대한 교습 1주일 후 재방문을 통해 PHP index를 조사한 결과, 통계적으로 유의하진 않았지만 치면세균막 지수가 전반적으로 낮아짐을 알 수 있었다. Ku<sup>14)</sup> 등의 연구에서 대상자의 구강보건교육 전 PHP index 평균 2.02점으로 ‘불량’ 판정에 해당되었고, 구강보건교육과 구강건강증진프로그램의 8주간의 적용 후의 결과는 평균 1.00점으로 ‘보통’ 판정으로 나타나 구강 내 환경상태가 개선된 결과를 보고하였다. 김과 성의 연구<sup>15)</sup>에서 반복적으로 잇솔질 교습을 시행하였을 때 어린이의 타액 내 다형연쇄구균이 유효하게 감소하였다고 보고하였고, Chounchaisithi 등<sup>16)</sup>의 연구에서는 잇솔질 교육 시 치면세균막을 직접 대상자에게 눈으로 보여주고 확인함으로써 잇솔질에 대한 동기유발이 되는 효과로 대상자들의 잇솔질 횟수가 증가된 것을 확인할 수 있었

다. Kim 등<sup>17)</sup>의 연구에 의하면 칫솔질 횟수에 따라 구취에 영향을 미치는 것으로 나타나 치면세균막 관리의 중요성을 알 수 있었다. 따라서 대상자에게 맞는 체계적인 구강관리 및 잇솔질에 대한 적극적인 교육을 통해 치면세균막 지수를 감소가 필요하므로 일회성 교육이 아닌 반복교육이 필요하고, 지식 전달 중심이 아닌 실질적으로 올바른 행동변화로 효과를 거둘 수 있는 교육방법을 실시하여, 치면세균막을 조절 및 관리가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서는 흡연·음주 행태에 따른 치위생학과 예방치과실습실에 방문한 대상자의 처음 방문 시 PHP index 1차, 1주일 후 재방문 시 PHP index 2차 조사한 결과, PHP index 2차에서 음주량 많은 대상자가 음주량이 적은 대상자보다 PHP index가 통계적으로 유의하게 높게 나타났다. Lages 등<sup>18)</sup>의 연구에서 많은 양의 음주는 치주질환에 위험인자라고 보고하였으며, 미국의 Tezal 등<sup>19)</sup>연구는 혼란변수를 보정한 후 치주부착소실의 위험도가 주당 알코올 소모가 증가함에 따라 치주질환 위험도가 점차 증가하였다고 보고하였다. 이는 음주로 인한 숙주 방어에 변형, 혈액 응고 기전, 골 대사, 치유, 그리고 치주조직에 한 직접적인 독소의 영향 등에 의해 치주질환의 위험도를 증가시킨다고 설명할 수 있을 것이다<sup>20)</sup>. 이에 음주량이 증가할수록 구강위생관리를 소홀할 수 있을 것으로 생각되며, 그 결과 치면의 세균막 침착물 증가로 치주질환과 밀접한 관련이 있는 것으로 사료된다. 따라서 치주질환 예방을 위해서 무엇보다 음주량을 줄이는 것이 필요하고, 치주질환 예방을 위한 구체적인 구강보건교육에 대한 계획을 세워 치면세균막 관리를 할 수 있어야 할 것을 사료된다.

본 연구에서는 식이 행태에 따른 치위생학과 예방치과실습실에 방문한 대상자의 처음 방문 시 PHP index 1차, 1주일 후 재방문 시 PHP index 2차 조사한 결과, PHP index 2차에서 식습관 선호도가 채식이 육식 보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났다. 수분함유량이 높은 채식·과일 섭취는 치면에 부착된 음식물잔사, 치면세균막 등을 제거에 효과적이며, 그에 비해 육식은 섭취

후 간혹 치아 사이 공간이 있는 경우 잔존할 확률이 높기에 섭취 후 치실 및 치간 칫솔 등 구강관리용품을 적극 활용하여 제거가 필요할 것으로 사료된다. 하지만 선행연구에서 식이 행태와 치면세균막의 지수변화에 관련된 연구는 미흡하여 본 연구의 결과를 지지 하기에 부족한 부분이 있었기에 향후 식이 행태와 치면세균막 지수에 미치는 영향에 대한 인과성을 밝히기 위한 지속적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구는 치위생학과 예방치과실습실을 방문한 성인을 대상으로 구강보건교육 후 PHP index에 영향을 미치는 인자에 대한 연구를 통해 구강건강을 합리적으로 관리할 수 있을 것으로 사료된다. 또한 향후 연구의 방향성을 제시함으로써 보다 의미 있는 연구의 기초가 될 것이라 예측되며, 장기적인 관점에서 흡연 및 음주, 식이 행태와 치면세균막 지수의 체계적인 변화를 살펴본다면 유용한 연구가 될 것으로 사료된다.

## 5. 결론

본 연구에서는 치위생학과 예방치과실습실을 방문한 성인을 대상으로 구강보건교육 후 PHP index를 파악한 후 구강보건을 합리적으로 관리할 수 있는 기초를 마련하고자 2017년 4월 12일부터 4월 26일까지 부산광역시 D 대학 치위생학과 예방프로그램에 참여한 20세 이상 성인 76명을 대상으로 자기기입식 설문지를 배포하였으며, 불성실하게 응답한 5부를 제외한 71부의 설문지를 최종 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 흡연·음주 행태에 따른 PHP index를 조사한 결과, PHP index 2차에서 음주량 소주 두병 이상(1.60점)이 마시지 않는다(1.45점), 소주 반병~한병(1.47점) 보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났다( $p<0.05$ ).
2. 식이 행태에 따른 PHP index를 조사한 결과, PHP index 2차에서 식습관 선호도 채식(1.79점)이 육식(1.45점) 보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났으며( $p<0.05$ ), PHP index 2차에서 물 섭취 거의 안마신다(2.20점)가 마실려고 노력한다(1.44점), 꾸준히

마신다(1.41점) 보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났다( $p<0.05$ ).

이상의 결과에서 치면세균막 지수를 줄이기 위해서는 무엇보다 환자에게 적절한 동기유발이 필요하며, 환자의 개인별 구강환경을 고려하여 체계적으로 흡연 및 음주, 식습관에 관해 구강보건교육이 필요할 것으로 사료된다.

## References

1. Jung MY. Effect of Tooth-brushing Education using disclosing solution, Inje-University, 2002.
2. Kim JB. Introduction to Public Oral Health. Seoul, Gomunsa, 2008.
3. Gharbia S, Shah H. Interactions between black pigmented Gram negative anaerobes and other species which may be important in disease development. FEMS Immunology & Medical Microbiology, 1993;6(23):173-178.
4. Han SH, Kim KH, Yang SM, Chung YS. Mechanism by which periodontitis may contribute to atherosclerosis. Korean Academy of Periodontology, 2002;32(4):837-846.
5. Amaral Cda S, Vettore MV, Leao A. The relationship of alcohol dependence and alcohol consumption with periodontitis: a systematic review. J Dent, 2009;37:643-651.
6. RYU HG, Lee JH. The Relationship between Life Style and Periodontal Health Status. J Dent Hyg Sci, 2013;13(4):418-425.
7. Grace E, Cohen L, Ward M. Public Knowledge/perceptions about AIDS transmission. Community Dent Oral Epidemiol, 1992;22:52-55.
8. Renz AI, Ide M, Newton T, Robinson PG, Smith D. Psychological interventions to improve adherence to oral hygiene instructions in adults with periodontal diseases. Cochrane Database Syst Rev, 2007;18;(2):CD005097.
9. Pastagia JI, Nicoara P, Robertson PB. The effect of patientcentered plaque control and perio-

- dental maintenance therapy on adverse outcomes of periodontitis. *J Evid Based Dent Pract*, 2006;6:25-32.
10. Berchier CE, Slot DE, Haps S, Van der Weijden GA. The efficacy of dental floss in addition to a toothbrush on plaque and parameters of gingival inflammation: a systematic review. *Int J Dent Hyg*, 2008;6:265-279.
  11. Jo BD, Kim DK, Lee BJ. Change in plaque control ability by the professional oral health care program. *J Korean Acad Oral Health*, 2015;39:25-36.
  12. Burt B. Position paper: epidemiology of periodontal diseases. *J Periodontol*, 2005;76:1406-1419.
  13. Lee SN, Jo MJ, Choi YJ, Kim HJ, Lee MK, Yoon HS, Lee JH. Subjective Oral Health Awareness and Toothbrushing Pattern of the Smoker and Non-Smoker of Adults in Some Regions. *Journal of Korean Clinical Health Science*, 2013;1(2):1-9.
  14. Ku IY, Park EY, Moon SJ. Survey of Changes in Oral Health Behaviors through the Application of an Oral Health Education Program to Workers at Some Work Sites. *Journal of Korean Clinical Health Science*, 2016;4(4):699-708.
  15. Kim DK, Seong JH. A study on the relationship between the frequency of toothbrushing instruction and change of oral microorganism. *J Korean Acad Dent Health*, 1993;17:147-166.
  16. Chounchaisithi N, Santiwong B, Sutthavong S, Asvanit P. Use of a disclosed plaque visualization technique improved the self-Performed, tooth brushing ability of primary school children. *J Med Assoc Thai*, 2014;97(2):88-95.
  17. Kim YH, Yum JW, Lee JH. Relation of Self-Perception of Halitosis According to Some Dental Hygiene Students's Oral Care Habits and Dietary Habits. *Journal of Korean Clinical Health Science* 2015;3(1)268-275.
  18. Lages EJ, Costa FO, Lages EM, Cota LO, Cortelli SC, Nobre-Franco GC, Cyrino RM, Cortelli JR. Risk variables in the association between frequency of alcohol consumption and periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 2012;39(2):115-122.
  19. Tezal M, Grossi SG, Ho AW, Genco RJ. Alcohol consumption and periodontal disease. The Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of Clinical Periodontology*, 2004;31(7):484-488.
  20. Moniz C. Alcohol and bone. *British Medical Bulletin*, 1994;50:67-75.