

일부 대학생의 구강보건교육 경험 실태 및 구강환경관리능력 지수 영향요인 조사

신해은¹, 조민정², 박의정³, 최연희², 송근배²

¹영남외국어대학교 치위생과, ²경북대학교 치과대학 예방치과학교실, ³대구보건대학교 치위생과

Association between the management of oral health and experience of oral health education and an investigation of influential factors of the PHP index in university students

Hae-Eun Shin¹, Min-Jeong Cho², Eui-Jung Park³, Youn-Hee Choi², Keun-Bae Song²

¹Department of Dental Hygiene, Younghan Foreign Language College, Gyeongsan, ²Department of Preventive Dentistry, School of Dentistry, Kyungpook National University, ³Department of Dental Hygiene, Daegu Health College, Daegu, Korea

Received: October 2, 2018

Revised: December 24, 2018

Accepted: March 3, 2019

Corresponding Author: Keun-Bae Song

Department of Preventive Dentistry,
Kyungpook National University, 2177
Dalgubeol-daero, Jung-gu, Daegu 41940,
Korea

Tel: +82-53-660-6870

Fax: +82-53-423-2947

E-mail: kbsong@knu.ac.kr

https://orcid.org/0000-0002-5416-5500

Objectives: The aims of this study were to determine the association between the management of oral health and experiences of oral health education and to investigate the influential factors of the Patient Hygiene Performance (PHP) index in an area's university students. In addition, we explored the factors that influence the PHP index and how to effectively promote oral health.

Methods: All collected data were analyzed using the χ^2 test, the t-test, and multiple regression using SPSS version 23.0 for Microsoft Windows. The statistical significance level was set at 5%.

Results: The total age of 380 participants ranged from 18 to 39 years (mean 22.22 ± 2.43). No significant differences were found in oral health status and experiences of oral health education.

Conclusions: Active national-based policies to develop regular and systematic national oral health education programs are needed.

Key Words: Dental health education, Health behavior, Oral health, Oral hygiene, PHP index

서론

경제성장과 의료 성장은 평균수명과 기대여명의 증가를 가져 오며 백세시대가 도래하였다. 그러나 단순한 수명 연장이 아닌 건강을 유지하는 수명의 연장을 위한 관심이 증대되고 있다. 건강을 유지하기 위한 여러 요건 중 구강건강은 전신건강에 필수적인 요건 중의 하나라고 할 수 있다¹⁾. 선행연구에 따르면 구강건강은 구강에 국한되는 것이 아니라 전신건강과 관련성을 가진다고 하였다²⁻⁴⁾. 구강건강에 문제가 생길 경우 음식 섭취에 어려움이 있으며, 이로 인한 영양 공급의 문제로 인하여 건강상태에도 좋지 않은 영

향을 미친다. 뿐만 아니라 구강건강은 사회성에도 직접적인 관련이 있다고 하였으며, 구강건강이 나빠지면 자신감 및 삶의 질 저하 등을 야기할 수 있다고 하였다⁵⁾. 그러나 Chang⁶⁾에 따르면 구강건강은 전신건강에 비해 관심도가 낮으며, 구강건강관리 또한 전신 건강관리에 비해 소홀한 편이라고 하였다. 치아나 치주는 질환에 이환될 경우 재생되지 않기 때문에 구강건강에 문제가 생기기 전 일차예방이 중요시 되고 있으며, 구강보건교육은 일차예방에 필수적이라 할 수 있다⁷⁾. 구강보건교육이란 구강건강을 증진·유지할 목적으로 구강보건지식을 함양하고, 구강건강 증진을 위한 행동 및 태도를 변화시켜 구강건강을 관리하는 능력을 배양시키려는 체

계적인 교육을 의미한다⁸⁾. 그러나 우리나라의 구강보건교육은 국가차원의 가이드라인이 존재하지 않기 때문에 여건상 구강보건교육을 받을 수 있는 대상자들에게만 시행되어 왔으며, 구강보건교육 주체자의 임의대로 이루어지거나, 교육 주체자의 능력에 따라 교육의 질에서 차이가 있을 수 있다⁹⁾.

대학생 구강건강검진은 청소년기까지의 구강건강을 종합적으로 평가하는 지표를 제공할 수 있으며, 동시에 성인기에 관리대상이 되는 질환의 정도를 파악하는 기초자료를 제공할 수 있다고 하였다¹⁰⁾. 구강보건교육의 유무와 구강건강상태를 확인한 이전 연구에서 Kim 등¹¹⁾은 대학생을 대상으로 구강건강상태 척도를 이용하여 대학생의 구강건강 지식을 향상시키기 위해 개별적인 치과 치료경험, 성별, 칫솔질 빈도 및 구강건강교육을 고려해야 한다고 하였으며, Ayano 등¹²⁾은 일본 대학의 학생들이 치과지식, 구강보건교육, 구강건강 행동 사이의 연관성을 조사하였다. 치과병원에서 치과지식의 습득이 가장 보편적이었으며, 대학생들 사이에서 구강건강행태와 관련이 있었다. Shokry 등¹³⁾은 구강보건프로그램은 삶의 질을 향상시키는데 효과적이라고 하였다.

이 연구의 목적은 일부지역 대학생의 구강보건교육 경험의 실태를 조사하고 구강보건교육에 따른 구강위생행태와 구강건강관심도, 주관적 구강건강, 구강건강지식 및 구강환경관리능력지수(Patient Hygiene Performance, PHP index)에 차이가 있는지를 알아보고자 하였다. 나아가 PHP index에 영향을 주는 요인을 파악하여 구강건강을 효과적으로 증진시킬 수 있는 방법을 모색하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 경북대학교병원 임상시험심사위원회로부터 연구승인을 받았다(KNUH 2015-06-031). 2015년 6월 대구광역시 소재 K대학 학생을 대상으로 구강보건교육프로그램에 참여한 418명의 대상자에게 조사목적과 취지를 설명하였고, 참여에 동의한 대상자에게 구강검사와 설문조사를 실시하였으며, 설문에 불성실한 응답을 제외한 380명을 최종대상자로 선정하였다.

2. 연구방법

2.1 설문조사

본 연구의 설문지는 선행연구를 바탕으로 취지에 맞게 수정 보완하였으며¹⁴⁾, 자기기입식으로 작성하였다. 설문지 문항은 일반적 특성, 구강위생행태, 구강건강관심도(attention for oral health), 주관적 구강건강(perceive oral health), 구강건강지식(oral health knowledge)으로 구성되었다. 주관적 구강건강과 구강건강관심도는 5점 리커트 척도로 조사하였으며, 분포를 확인하기 위한 통계분석 시 ‘ 좋음’, ‘보통’, ‘나쁨’으로 다시 분류하였고, 구강보건교육 경험유무는 ‘있다’와 ‘없다’로 조사하였다.

구강건강지식은 치아우식의 원인과 예방법에 관한 지식 7문

항, 치주질환의 원인과 예방법 4문항, 올바른 잇솔질 방법 6문항, 기타 8문항의 총 25문항으로 이루어져 있으며, 각 문항을 1점으로 하여 합산하였고, 점수가 높을수록 구강건강지식이 높은 것을 의미한다. 구강위생행태는 정기구강검진 유무, 하루 칫솔질 횟수와 칫솔질 시간, 칫솔질 방법과 구강관리보조용품의 사용 유무를 조사하였다.

2.2 구강환경관리능력지수(Patient Hygiene Performance, PHP index)

상악 우측 제1대구치 협면, 상악 우측 중절치 순면, 상악 좌측 제1대구치 협면, 하악 좌측 제1대구치 설면, 하악 좌측 중절치 순면, 하악 우측 제1대구치 설면에 치면 착색제를 도포한 후 대상자에게 가볍게 양치하도록 한다. 각 치아의 근심부, 원심부, 치은부, 중앙부, 절단부의 5개 부분으로 나누어 치면세균막 미부착은 0점, 치면세균막 부착은 1점으로 평점하여 치면세균막의 부착정도를 평점한다. PHP index가 높을수록 구강환경관리가 나쁨을 의미한다.

3. 통계분석

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics 23.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA) 프로그램을 이용하여 분석하였고 통계적 유의성을 판정하기 위한 유의수준은 모두 5%로 설정하였다. 대상자의 일반적 특성을 확인하기 위하여 빈도분석을 사용하였고, 구강보건교육 경험에 따른 구강위생행태의 분포를 확인하기 위하여 교차분석을 이용하였으며, PHP index에 영향을 주는 요인을 알아보기 위하여 다

Table 1. Demographic distribution

Variables	N (%)
Age (yrs)	22.22±2.43
Gender	
Male	203 (53.4)
Female	177 (46.6)
Income (Won)	
<300	139 (36.6)
300-399	113 (29.7)
>400	128 (33.7)
Smoking	
None	329 (86.6)
Do or done	51 (13.4)
Attention for oral health	
Higher	138 (36.3)
Middle	191 (50.3)
Lower	51 (13.4)
Perceived oral health	
Good	64 (16.8)
Regular	200 (52.6)
Not good	116 (30.5)
Experience oral health education	
Yes	193 (50.8)
No	187 (49.2)
Total	380 (100.0)

Table 2. Demographic and oral health behavior according to experience oral health education

Variables	Experience oral health education		P-value
	Yes	No	
Age	21.91±2.11	22.55±2.68	0.010*
Gender			<0.001 [†]
Male	84 (43.5)	119 (63.6)	
Female	109 (56.5)	68 (36.4)	
Income (Won)			0.427
<300	74 (38.3)	65 (34.8)	
300-399	60 (31.1)	53 (28.3)	
>400	48 (30.6)	69 (36.9)	
Brushing frequency			0.585
2	43 (22.3)	38 (20.3)	
3	93 (48.2)	100 (53.5)	
≥4	57 (29.5)	49 (26.2)	
Brushing time (min)			0.456
2	50 (25.9)	59 (31.6)	
3	97 (50.3)	89 (47.6)	
≥4	46 (23.8)	39 (20.9)	
Brushing techniques			0.150
Rolling method	72 (37.3)	53 (28.3)	
Fones method	73 (37.8)	76 (40.6)	
Etc.	48 (24.9)	58 (31.0)	
Use of dental floss			0.283
Yes	28 (14.5)	20 (10.7)	
No	165 (85.5)	167 (89.3)	
Use of interdental brush			0.291
Yes	14 (7.3)	10 (5.3)	
No	179 (92.7)	177 (94.7)	
Use of mouth rinsing solution			0.237
Yes	33 (17.1)	26 (13.9)	
No	160 (82.9)	161 (86.1)	

*P<0.05 by t-test.

[†]P<0.05 by Chi-square test.

중회귀분석을 실시하였다. 다중 회귀분석을 위하여 치솔질 방법을 회전법을 기준으로 하였으며, 나머지 치솔질 방법을 더미변수로 변환하였다.

연구 성적

1. 연구대상자의 일반적 특성

대상자 380명의 연령분포는 만 18세부터 39세이었으며 평균 연령은 22.22±2.43세이었다. 남성 203명(53.4%), 여성 177명(46.6%)이며, 흡연 경험이 없는 대상자가 329명(86.6%)이었다. 구강건강관심도가 높다고 한 대상자는 138명(36.3%), 보통인 대상자는 191명(50.3%), 낮은 대상자는 51명(13.4%)이었으며, 주관적 구강건강이 좋은 대상자는 64명(16.8%), 보통은 200명(52.6%), 나쁘다고 한 대상자는 116명(30.5%)이었다. 구강보건교육을 경험한 대상자는 193명(50.8%)로 조사되었다(Table 1).

Table 3. Oral health behavior and PHP index

Variables	N	PHP index	P-value*
Brushing frequency			0.064
2	81	1.46±0.82	
3	193	1.41±0.88	
≥4	106	1.20±0.78	
Brushing time (min)			0.006
2	109	1.53±0.80 ^a	
3	186	1.38±0.83 ^{ab}	
≥4	85	1.14±0.88 ^b	
Brushing techniques			0.238
Rolling method	125	1.29±0.81	
Fones method	149	1.35±0.82	
Etc.	106	1.48±0.90	
Use of dental floss			0.703
Yes	48	1.32±0.74	
No	332	1.37±0.85	
Use of interdental brush			0.654
Yes	24	1.29±0.82	
No	356	1.37±0.84	
Use of mouth rinsing solution			0.140
Yes	59	1.22±0.84	
No	321	1.39±0.84	

*P<0.05 by t-test or one way ANOVA.

Table 4. Factors affecting of Patient Hygiene Performance index

	β	t	P-value*
Age	-0.062	-1.200	0.231
Gender (Male)	-0.174	-3.488	0.001
Income	0.044	0.885	0.377
Smoking	-0.040	-0.777	0.438
Attention for oral health score	0.020	0.386	0.700
Perceived oral health score	0.099	1.985	0.048
Oral health knowledge score	-0.069	-1.374	0.170
Use of dental floss (Yes)	-0.010	-0.196	0.844
Use of interdental brush (Yes)	-0.013	-0.254	0.800
Use of mouth rinsing solution (Yes)	-0.072	-1.444	0.149
Experience oral health education	-0.042	-0.812	0.417
Brushing frequency	-0.068	-1.349	0.178
Brushing time	-0.152	-3.033	0.003
Brushing techniques	0.068	1.347	0.179
Oral examination/1 year	0.024	0.449	0.653

*Multiple regression analysis-stepwise method.

2. 일반적 특성 및 구강위생행태에 따른 구강보건교육 경험 유무

Table 2는 일반적 특성 및 구강위생행태에 따른 구강보건교육 경험 유무를 나타낸 것이다. 구강보건교육 경험이 있는 대상자의 연령은 21.91세, 구강보건교육 경험이 없는 대상자의 연령은 22.55세로 구강보건교육 경험이 있는 대상자의 연령이 낮았으며, 통계적으로 유의하였다(P<0.05). 구강보건교육 경험이 있는 대상자 중 여성 대상자는 109명(56.5%), 남성대상자는 84명(43.5%)이었으며, 구강보건교육 경험이 없는 대상자 중 여성 대상자는 68명(36.4%), 남성 대상자는 119명(63.6%)으로 여성 대상자에서 구강

보건교육 경험이 있는 대상자의 분포가 많았으며, 통계적으로 유의하였다($P<0.05$). 구강보건교육 경험의 유무와 하루 칫솔질 횟수, 칫솔질 시간, 칫솔질 방법에 따른 분포에서 유의한 차이가 없었다($P>0.05$). 구강관리보조용품의 사용유무에서 구강보건교육을 받은 대상자에서 사용분포가 높은 경향성을 보였으나, 통계적으로는 유의하지 않았다($P>0.05$).

3. PHP index에 영향을 미치는 요인

Table 3은 구강위생행태에 따른 구강환경관리능력의 차이가 있는지를 확인한 것이다. 하루 칫솔질 횟수, 칫솔질 방법, 치실사용, 치간칫솔, 구강양치용액 사용과는 통계적으로 유의한 차이가 없었으며, 칫솔질 시간에 따라 PHP index에 차이가 있었으며, 통계적으로 유의하였다. 단계선택법을 이용하여 회귀모형을 선택하였을 때(Table 4), 성별과 칫솔질 시간이 PHP index와 관련이 있었는데, 여성 대상자에서 보다 남성 대상자의 PHP index가 높았으며, 칫솔질 시간이 짧은 대상자의 PHP index가 높게 나타났으며, 통계적으로 유의하였다($P<0.05$).

고 안

교육이란 인간행동의 계획적인 변화로 지식이나 기술의 습득 뿐 아니라 사고력 증진 등의 정신적인 변화라고 정의할 수 있다¹⁵⁾. 우리나라는 구강보건법을 제정하여 구강보건교육 및 구강보건사업을 통하여 국민의 구강건강을 증진하려고 노력하고 있다. 그러나 구강보건교육의 방법에 있어 끊임없는 논의와 논란이 현재까지 이어지고 있다⁹⁾. 따라서 이 연구는 과거 구강보건교육의 경험유무에 따라 현재의 구강건강의 지표라 할 수 있는 구강위생행태와 구강건강관심도, 주관적 구강건강, 구강건강지식 및 PHP index의 차이를 확인하고자 하였다.

구강건강은 나이, 성별, 소득수준 및 교육수준 등의 사회경제적인 요소에 의해 많은 영향을 받는다¹⁶⁾. 뿐만 아니라 사회심리적 요소에 영향을 받는다고 하였다. 그래서 구강건강을 위한 행동을 안다고 하여 구강건강행위가 실천되는 것이 아니라 인식으로부터 지각, 이해 지식의 수용, 분석단계를 거쳐 행동으로 나타난다¹⁷⁾. 이러한 과정의 원활한 진행이 일어나기 위해 구강보건교육이 이루어져야 한다. 그러나 이 연구에서는 과거 구강보건교육의 경험유무에 따라 구강위생행태나 구강건강지식, 주관적 구강건강, PHP index에서 차이는 없었다. 선행연구에서는 이 연구와 다른 결과를 보이는데, Lee와 Lee¹⁸⁾의 연구에 따르면 구강보건교육 경험군에서 올바른 칫솔질을 하는 대상자가 많았고, 구강위생행태가 좋은 것으로 조사되어 구강보건교육의 경험이 칫솔질 행태, 구강건강지식, 태도 실천에 긍정적인 영향을 미친다고 하였으며, Yang¹⁹⁾의 연구에 따르면 구강보건교육을 받은 대상자에서 교육이 칫솔질 횟수와 칫솔질 시간, 점심시간 칫솔질 실천율 등의 구강보건행태의 긍정적인 변화를 보이는 것으로 보고되었다. Yoon과 Jang²⁰⁾의 연구에서는 비보건계열 대학생보다 보건계열 대학생에서 높은 구강건강지식률을 보였으며, 올바른 칫솔질을 하는 대상자가 많은 것으

로 조사되었다. 또한 Jeong 등¹⁰⁾은 보건계열의 경우 학년이 높을수록 구강건강증진행위가 증가한다고 보고하였는데 이러한 결과는 구강건강에 대한 지식을 접할 수 있는 기회가 늘어나 구강보건행태에 영향을 주는 것이라고 하였다. 구강건강향상을 위해서는 개인들의 구강건강에 대한 관심, 지식태도, 구강보건인식을 향상시켜야 한다고 하였으며 정기적인 예방치치와 자기관리가 필요하다고 하였다. 구강보건교육은 일회성으로 그치는 것이 아니라 정기적이고 체계적인 교육이 필요하다고 하겠다. Jang과 Hwang²¹⁾의 연구에서는 아이들의 구강보건을 효과적으로 관리하기 위해서는 보육교사에게 체계적이고 규칙적인 구강보건교육 프로그램이 필요할 것이라고 하였다. 구강보건교육은 구강건강을 유지하기 위한 가장 기본이 되는 방법임에 틀림없다. 그러나 이 연구의 결과처럼 구강보건교육의 경험유무에 따라 구강건강지표에 차이를 보이지 않는 것은 구강보건교육의 방법이나 횟수, 질 등의 관련성을 확인해보아야 할 것이다. 또한 나아가 정기적이고 체계적이며 실천율을 높일 수 있는 평생교육 구강보건교육프로그램의 개발이 필요할 것이다. PHP index는 치아우식증 및 치주병 발생 예측에 중요한 평가방법이다²²⁾. Kim 등²³⁾의 연구에서 칫솔질 횟수가 많고 회전법으로 닦으며 칫솔질 시간이 긴 경우 구강환경관리능력이 좋은 것으로 나타났다. 이 연구에서는 칫솔질 횟수와 칫솔질 방법과 PHP index와는 유의한 차이를 보이지 않았으나, 칫솔질 시간이 PHP index와 유의한 관련성이 있었다. 그러나 이 연구는 초등학교를 대상으로 한 연구이므로 일반적인 비교를 하기에는 무리가 있다. 또한 Lim 등²⁴⁾의 결혼이주여성을 대상으로 PHP index의 영향을 확인하는 연구에서는 칫솔질 횟수가 많을수록 구강보건교육경험이 있는 경우 구강환경관리능력이 좋아지는 것으로 나타났다. 또한 자아존중감이 구강환경관리 능력과 유의한 관련성을 보이는 것으로 조사되었다. 이 연구의 제한점으로는 표본추출에 있어 비확률 편의표본추출법을 통하여 일부 지역의 대학생만을 대상으로 하였으므로 결과를 일반화 할 수 없다. 또한 요인간 시간의 선후관계를 파악할 수 없다. 마지막으로 구강보건교육의 경험은 대상자의 기억에 의존하여 단일문제에 대한 양자택일의 답변으로 구강보건교육경험이 언제, 어떻게 어떠한 방식으로 이루어졌는지를 확인할 수 없어 연구의 타당도와 신뢰도에 문제가 있을 수 있다. 그럼에도 불구하고 이 연구는 대학생의 PHP index를 사용하여 구강환경관리 상태를 객관적으로 확인하고 PHP index에 미치는 여러 요인의 영향력을 평가하였다는 것에 의의를 둘 수 있겠다.

결 론

일부 대학생의 구강보건교육 경험 실태와 PHP index의 영향요인을 확인한 결과는 아래와 같다.

1. 일부 대학생의 과거 구강보건교육경험과 현재 PHP index와 통계적 관련성 확인되지 않았다.

2. 여성이 남성에 비해 구강환경관리 능력이 좋았으며, 칫솔질 시간이 긴 대상자가 구강환경관리 능력이 좋았다.

References

1. Linden GJ, Lyons A, Scannapieco FA. Periodontal systemic associations: review of the evidence. *J Clin Periodontol* 2013;40 Suppl 14:S8-19.
2. Kinane DF, Riggio MP, Walker KF, MacKenzie D, Shearer B. Bacteraemia following periodontal procedures. *J Clin Periodontol* 2005;32:708-713.
3. Lockhart PB, Brennan MT, Thornhill M, Michalowicz BS, Noll J, Bahrani-Mougeot FK, et al. Poor oral hygiene as a risk factor for infective endocarditis-related bacteremia. *J Am Dent Assoc* 2009;140:1238-1244.
4. Kebschull M, Demmer RT, Papapanou PN. "Gum bug, leave my heart alone!"-epidemiologic and mechanistic evidence linking periodontal infections and atherosclerosis. *J Dent Res* 2010;89:879-902.
5. Park JH, Jeong SH, Lee GR, Song KB. The impact of tooth loss on oral health related quality of life among the elderly in Seongju, Korea. *J Korean Acad Oral Health* 2008;32:63-74.
6. Chang JJ. Association between factors related with mastication ability, oral health related quality of life and cognitive function in elderly [master's thesis]. Daegu:Kyungpook National University;2018. [Korean].
7. Kim JB, Kim KS, Kim YH, Jung SH, Jin BH, Choi EM, et al. Public Oral Health. 3rd ed. Seoul:Komoonsa;2004:40-43.
8. Chang KW, Kim JB, Paik DI, Hwang YS, Song YS, Choi BK, et al. Oral Health Education. 4th ed. Seoul:Komoonsa;2007:19.
9. Ministry of Health & Welfare. Development of the object for oral health education in Korea. Gwacheon:Ministry of Health & Welfare;2002:13-14.
10. Jeong GC, Lee HS, Kim SN. A study on the dental services utilization by application of the Andersen model in students of some Korean university. *J Korean Acad Oral Health* 2003;27:357-373.
11. Kim HY, Chun DI, Kwak YS. Factors that cause influence on the knowledge of oral health of university students. *Biomed Res* 2017;28:5565-5571.
12. Ayano TT, Daisuke E, Shinsuke M, Mayu YT, Kota K, Tetsuji A, et al. Associations between dental knowledge, source of dental knowledge and oral health behavior in Japanese university students: A cross-sectional study. *PLoS One* 2017;12:e0179298.
13. Shokry AAE, Adel MR, Rashad AEA. Educational program to improve quality of life among elderly regarding oral health. *FDJ* 2018;4:211-215.
14. Do JI. Effect oral health education has on the knowledge and behavior concerning oral health: focused on the area middle school & high school students in the Cheongyang. Chungcheongnamdo Province [master's thesis]. Kongju:Kongju National University;2013. [Korean].
15. Kwon KI, Song KA. Introduction to education. 2nd ed. Seoul: Yangseowon;2006:19.
16. Freire MC, de Melo RB, Silva SA. Dental caries prevalence in relation to socioeconomic status of nursery school children in Goiânia-GO, Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996;24:357-361.
17. Suchman EA. Health attitudes and behavior. *Arch Environ Health* 1970;20:105-110.
18. Lee SB, Lee JH. Comparison of oral health knowledge and oral health behavior among the experienced and non-experienced oral health educationed. *AJMAHS* 2018;8:711-720.
19. Yang HY. The effects of professional tooth cleaning and dental health education on dental clearances and dental health behaviors. *JKAIS* 2009;12:3895-3901.
20. Yoon SU, Jang SJ. Convergent relationship between oral health knowledge and oral health behavior of health-related and health-unrelated majors university students in some areas. *J Korean Converg Soc* 2016;7:97-104.
21. Jang KA, Hwang IC. The relationship between oral health knowledge and its education recognizance of childcare teacher. *J Korea Contents Assoc* 2009;12:735-741.
22. Cho BK, Kwon HK, Kim KS, Kim YN, Caplan DJ. A two-year longitudinal study of dental caries in permanent first molars of Korean elementary schoolchildren. *J Public Health Dent* 2001;61:120-122.
23. Kim EJ, Kang BR, Kim RH, Moon JO, Son SR, Han GS. 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;34:577-586.
24. Lim JR, Han YK, Kim HH. The relationship of acculturative stress, self-esteem and oral management ability of Vietnam marriage migrant women. *J Korean Converg Soc* 2017;8:109-119.