

청소년의 구강건강에 대한 문제 식습관이 구강질환증상 경험에 미치는 영향

이은주¹ · 이미옥^{2*}

¹부산과학기술대학교 치위생과 조교수, ²진주보건대학교 치위생과 부교수

The effect of dietary habits on experience of oral disease symptoms in adolescents

Eun-Ju Lee¹, Mi-Oak Lee^{2*}

¹Dept. of Dental Hygiene, Busan Institute of Science and Technology, Assistant professor

²Dept. of Dental Hygiene, Jinju Health College, Associate professor

Objectives: The purpose of this study is to provide basic data for the improvement of eating habits and development of oral health promotion programs for Korean adolescents by investigating the problems of eating habits and the effects of these causes on the experience of oral disease symptoms by using the online survey on adolescent health behaviors.

Methods: A total of 61,858 middle and high school students were identified as the final subjects. Data analysis was conducted with R 3.5.1, and independent t-test and ANOVA were conducted to identify differences in scores on experience of oral disease symptoms according to general characteristics and health behaviors. Multiple regression analysis was conducted to determine the effect of eating habit scores on oral health problems on scores for experience of oral disease symptoms with general characteristics controlled.

Results: Oral Health Problems Intake of instant foods, sweets such as sweet drinks, fast foods, and ramen noodles often contain large amounts of sugar, which can be a source of dental caries. In other words, oral health problems such as restricting food can also help oral health. Eating problem control was also a necessary factor for controlling various oral symptoms. As such, eating habits cause various overlapping oral health problems, it is necessary to educate specifically about which oral health foods cause oral health problems.

Conclusions: In addition, to protect the oral health of adolescents, foods sold on the market that pose oral health hazards should bear food labels so that adolescents are informed of the oral health risks.

Keywords Adolescents, Dietary Habits, Experience of Oral Disease Symptoms

Received on Jun 03, 2020. Revised on Jun 08, 2020. Accepted on Jun 12, 2020.

* Corresponding Author (E-mail: forlove@hanmail.net)

I. 서론

청소년기는 아동기를 거쳐 성인이 되는 전단계로 인지능력이 보다 발달되어 성숙하고, 사회적 관계가 형성되는 시기이다. 건강 및 삶에 대한 신념, 태도와 행동이 청소년기에 기반을 형성하여 생애에 걸쳐 지속적으로 영향을 미치게 된다. 성인에 비해 청소년은 건강과 관련된 습관이 완전히 정착화 되지 않아 건강을 위한 올바른 행동으로 개선이 될 가능성이 크며, 올바르게 고착된 건강행동은 건강하고 윤택한 삶을 살아가는 기반이 될 수 있다. 이 시기에 고착화된 건강 및 구강건강을 위한 식습관은 성인에서 발생할 수 있는 다양한 구강질환을 예측 할 수 있다[1].

2015년 한국건강증진개발원[2]의 자료에 따르면 치아우식증

고위험군 12세의 영구치 치아우식 경험률은 2020년까지 목표인 45.0%에 도달하려면 연간 1.2% 감소가 필요하다. 영구치 치아우식 경험률은 2008년 61.1%, 가장 최근 기록인 2015년 54.6%를 기록하여 9.6% 감소가 필요한 상황이다. 이러한 치아우식증 발생에 영향을 미치는 청소년의 주 3회 이상의 탄산음료 섭취율이 2009년 24.0%, 2013년 25.5%, 2017년 33.7%로 지속적으로 증가하고 있다[3]. 보건복지부와 한국건강증진개발원[4]에서 보도한 청소년의 당 과잉 섭취의 주요 원인에서 우리나라 청소년(12~18세)의 일평균 당 섭취량이 80g으로 다른 연령에 비해 높고, 이 중 가공식품을 통한 당 섭취량이 57.5g으로 세계보건기구의 당 섭취량 기준인 50g을 초과하였다. 당 섭취량의 절반 이상을 차지하는 가공식품 중에서도 음료를 통한 당 섭취가

가장 많으며 단맛음료 주당 평균 섭취 횟수는 2.8회, 탄산음료는 2.1회이고, 그 섭취량도 매년 증가 추세에 있다. 2017년 건강통계 연보에 의하면 청소년 중에서 최근 12개월 동안 치아가 깨지거나 부러짐, 차갑거나 뜨거운 음료 혹은 음식을 마시거나 먹을 때 치아가 아픔, 치아가 썩히고 육신거리고 아픔, 잇몸이 아프거나 피가 남, 혀 또는 입 안쪽 뺨이 육신거리며 아픔, 불쾌한 입 냄새가 나는 등의 구강질환 증상을 한 가지 이상 경험한 적이 있는 청소년이 65.2%로 과반수를 초과하였다[5].

청소년은 영구치의 맹출이 완료되었으나 탄산음료 및 당분이 함유된 음료·인스턴트 식품 등의 식습관의 문제와 구강건강에 대한 지식이 낮아 구강질환에 대한 감수성이 높기 때문에[6] 어떤 식습관의 문제가 있는지 파악하고 이를 개선하기 위한 예방이 필요하다. 청소년 시기에 형성된 건강 및 구강건강에 대한 식습관은 가족구성원에게도 영향을 미칠 수 있어 매우 중요하다. 그러나 청소년의 구강건강 상태는 아동기에 발생한 치아우식증 및 치주질환이 축적되어 있으며, 관리의 소홀 및 방치로 인하여 구강질환이 진행됨으로써 성인이 된 후 치아상실의 원인으로 이어지고 있다. 특히 구강질환은 한번 이환 되면 처음의 건강한 치아 상태로 돌아가기가 어려우며 치아우식증, 사춘기 호르몬성 치주질환 등의 구강질환이 이 시기에 많이 나타나기 때문에 청소년을 대상으로 올바른 식습관의 확립이 필요하다.

청소년의 성별에 따른 건강행태와 구강질환증상 경험의 상관관계 연구[7]에서 탄산음료섭취 횟수, 과자섭취 횟수, 패스트푸드섭취 횟수, 채소섭취 횟수, 과일섭취 횟수의 식이섭취행태가 구강질환증상 경험에 미치는 영향을 파악하였으나 성별에 따른 우리나라 전체의 실태나 요인을 파악할 수 있으나 체계적인 해결책을 제시하기 위한 최근 제12차(2016년) 청소년건강행태 온라인조사 자료를 활용하여 분석한 청소년의 탄산음료 섭취와 주관적 구강증상과의 관련성 연구[8]에서는 구강증상에 미치는 영향 요인으로 탄산음료에만 국한되어 있다. 구강건강위험요인 및 건강위험요인과 구강질환증상 경험의 관련성 연구에서는[9] 음주경험, 흡연경험, 학교폭력 경험, 약물경험 유무, 탄산음료 섭취빈도, 단맛 나는 음료 섭취빈도를 활용하여 관련성을 파악하였고, 초등학생을 대상으로 식습관이 구강건강에 어떠한 영향을 주는지에 대한 연구[10, 11]는 활발히 진행되고 있으나 성인을 앞둔 청소년의 구강건강과 관련된 연구는 아직 부족하다. 따라서 본 연구에서는 우리나라 청소년을 대상으로 하여 대표성을 지니는 청소년건강행태 온라인 조사 자료를 활용하여 구강건강에 대한 문제 식습관이 구강질환증상 경험에 어떠한 영향을 미치는지 조사함으로써 향후 우리나라 청소년의 올바른 식습관 개선과

구강건강증진프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구 대상

본 연구는 청소년 건강행태 온라인조사 2017년 원시데이터를 활용하였다[12]. 최종분석 대상자는 우리나라의 청소년인 중학생과 고등학생 중 61,858명이었다.

2. 연구 방법

청소년 건강행태 온라인조사 2017년 원시데이터를 활용하여 일반적 특성은 성별과 학급에 따른 연령, 사회경제적 수준, 월 평균 용돈을 변수로 이용하였다. 구강건강에 대한 문제 식습관은 탄산음료 섭취빈도, 카페인음료 섭취빈도, 단 음료 섭취빈도, 패스트푸드 섭취빈도, 라면 등 인스턴트 식품 섭취빈도, 과자류 섭취빈도를 변수로 이용하였다. 구강건강에 대한 문제 식습관 점수는 하루 1회 이상 해당 식품을 섭취하는 경우인 고빈도 섭취를 기준으로, 구강건강에 대한 식습관의 문제를 야기시킬 수 있는 식품 종류 수에 따라 점수화하였다. 구강질환증상 경험은 섭취 시 치아 통증, 만성적 치통, 치주통 및 출혈, 혀와 구강의 통증, 구취 등 5개 항목으로 이루어져 있으며 이를 점수화하여 5가지의 질환을 모두 가지고 있다면 5점, 5가지의 질환이 하나도 가지고 있지 않다면 0점으로 점수화하였다.

3. 통계분석

자료 분석을 위한 통계분석은 오픈소스 통계 소프트웨어인 R 3.5.1로 시행하였으며, 복합표본 계획파일은 층화변수와 집락 변수, 가중치, 유한모집단 수정계수를 이용하여 생성하였다. 통계적 유의수준은 0.05 미만으로 정하였다.

연구 대상자의 일반적 특성 및 구강건강에 대한 문제 식습관을 파악하고, 청소년의 구강질환증상 경험에 대해 세부적 분포를 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였다. 일반적 특성 및 건강행태에 따른 구강질환증상 경험에 대한 점수의 차이를 파악하기 위하여 독립 t-test와 ANOVA를 시행하였다. 일반적 특성을 통제한 상태에서 구강건강에 대한 문제 식습관 점수가 구강질환증상 경험에 대한 점수에 미치는 영향을 파악하기 위하여 다중회귀분석을 시행하였다.

III. 연구 결과

1. 일반적 특성에 따른 구강질환증상 경험

성별에 따른 구강질환증상 경험은 남자 청소년 50.7%, 0.99점, 여성 청소년 49.3%, 1.24점으로 여성 청소년이 구강질환증상 경험 점수가 더 높은 것으로 차이가 나타났다($p<.001$). 연령에 따라서는 중학생이 49.7%, 1.04점, 고등학생이 50.3%, 1.19점으로, 고등학생의 구강질환증상 경험 점수가 더 높은 것으로 차이가 나타났다($p<.001$). 사회경제적 수준에 따라서는 높은 수준인 경우가 39.8% 1.02점, 보통 수준인 경우가 46.1% 1.11점, 낮은 수준인 경우가 14.2%, 1.43점으로 사회경제적 수준이 낮을수록 구강질환증상 경험 점수가 높아졌다($p<.001$). 월 평균 용돈에 따라서는 5만원 미만 84.1%, 1.11점, 5-10만원 미만 10.9%,

1.16점, 10만원 이상 5.0% 1.18점으로 용돈이 많을수록 구강질환증상 경험 점수가 높아졌다($p<.001$)<Table 1>.

2. 구강건강 문제 식습관에 따른 구강질환증상 경험

구강건강 문제 식습관에 따른 구강질환증상 경험은 고빈도로 탄산음료를 섭취할 경우 5.2%, 1.26점 그렇지 않을 경우 94.8%, 1.11점, 고빈도로 카페인음료를 섭취할 경우 1.7% 1.29점, 그렇지 않을 경우 98.3% 1.12점, 고빈도로 단음료를 섭취할 경우 8.3%, 1.34점, 그렇지 않을 경우 91.7%, 1.10점, 고빈도로 라면 등 인스턴트 식품을 섭취할 경우 2.0%, 1.34점, 그렇지 않을 경우 98.0%, 1.11점, 고빈도로 과자를 섭취할 경우 4.9% 1.38점, 그렇지 않은 경우 95.1%, 1.11점으로 나타났고, 전체적으로 차이가 있었다($p<.001$)<Table 2>.

<Table 1> Experience of Oral Disease Symptoms According to General Characteristics

Variables	Categories	N (%)	Mean±SD	t of F	p
Gender	Male	31,350 (50.7)	0.99±1.23	-23.643	<0.001
	Female	30,508 (49.3)	1.24±1.32		
Age	Middle school age	30,713 (49.7)	1.04±1.25	-14.884	<0.001
	High school age	31,145 (50.3)	1.19±1.30		
Social economic state	High	24,601 (39.8)	1.02±1.25	327.438	<0.001
	Middle	28,494 (46.1)	1.11±1.26		
	Low	8,763 (14.2)	1.43±1.38		
Week's average allowance	<50,000won	52,000 (84.1)	1.11±1.27	8.868	<0.001
	≥ 50,000-<100,000won	6,737 (10.9)	1.16±1.31		
	≥ 100,000won	3,121 (5.0)	1.18±1.37		
Total		61,858 (100.0)	1.12±1.28		

<Table 2> Experience of Oral Disease Symptoms According to Dietary Habits

Variables	Categories	N (%)	M±SD	t of F	p
Soda drink	High Intake	3,220 (5.2)	1.26±1.39	5.841	<0.001
	Middle&Low Intake	58,638 (94.8)	1.11±1.27		
Caffeine drink	High Intake	1,035 (1.7)	1.29±1.46	3.773	<0.001
	Middle&Low Intake	60,823 (98.3)	1.12±1.28		
Sweet drink	High Intake	5,143 (8.3)	1.34±1.39	12.300	<0.001
	Middle&Low Intake	56,715 (91.7)	1.10±1.27		
Fast food intake	High Intake	771 (1.2)	1.42±1.59	5.349	<0.001
	Middle&Low Intake	61,087 (98.8)	1.12±1.28		
Ramen etc instant food Intake	High Intake	1,210 (2.0)	1.34±1.51	5.088	<0.001
	Middle&Low Intake	60,648 (98.0)	1.11±1.28		
Cracker intake	High Intake	3,036 (4.9)	1.38±1.42	10.611	<0.001
	Middle&Low Intake	58,822 (95.1)	1.11±1.27		
Total		61,858 (100.0)	1.12±1.28		

3. 연구 대상자의 구강질환증상 경험 분포

청소년의 구강질환증상 경험에 대한 세부적인 분포는 식사 시 치통이 있는 경우는 35.5%, 치통이 없는 경우 64.5%, 만성적인 치통이 있는 경우 23.4%, 없는 경우 76.6%, 잇몸통증 또는 출혈이 있는 경우 22.2%, 없는 경우 77.8%, 잇몸 통증 또는 출혈이 있는 경우 19.4%, 없는 경우 80.6%, 혀와 구강 내 통증이 있는 경우 11.4%, 없는 경우 88.6%였다<Table 3>.

4. 연구 대상자의 구강질환증상 경험에 영향을 미치는 요인

구강건강에 대한 문제 식습관이 구강질환증상 경험에 영향을 미치는 요인을 다중 회귀분석으로 파악하는데 있어 일반적 특성 중 성별, 연령, 경제상태, 일주일 평균 용돈을 통제된 상태에서 구강건강 식습관을 분석한 결과 Durbin-Watson 통계량이 2에 근접하였으므로 자기상관의 문제는 없었다. 구강질환증상 경험

<Table 3> Distribution of Experience of Oral Disease Symptoms

Variables	Categories	N	%
Teeth pain from eat	Yes	21,984	35.5
	No	39,874	64.5
Chronic teeth pain	Yes	14,465	23.4
	No	47,393	76.6
Gingiva pain or bleeding	Yes	11,971	19.4
	No	49,887	80.6
Tongue & intra oral cavity pain	Yes	7,043	11.4
	No	54,815	88.6
Haritosis	Yes	13,747	22.2
	No	48,111	77.8
Total		61,858	100.0

<Table 4> The Effect of Dietary Habits on Experience of Oral Disease Symptoms in Adolescents

Variables	B	β	p	Tolerance	VIF B
(Constance)	.276		<.001		
Soda drink	.027	.005	.291	.824	1.214
Caffeine drink	.024	.002	.553	.937	1.067
Sweet drink	.203	.044	<.001	.823	1.215
Fast food intake	.117	.010	.019	.848	1.179
Ramen etc instant food Intake	.101	.011	.011	.851	1.175
Cracker intake	.176	.030	<.001	.922	1.085
Model fit	Durbin-Watson=1.909, R ² =.244, Adj R ² =.204, F=151.264, p<.001				

* Control variable to Gender, Age, Social Economic State, Week's Average Allowance

에 영향을 미치는 식습관은 단 음료를 고빈도로 자주 마실수록 $\beta=0.44$, 패스트푸드의 경우엔 $\beta=.010$, 라면 등 인스턴트 식품을 섭취할 경우엔 $\beta=.011$, 과자를 섭취할 경우엔 $\beta=.030$ 으로 구강질환증상 경험을 증가시키는 요인이었다<Table 4>.

IV. 고찰

우리나라의 청소년들은 성장기에 학업으로 인한 운동량 부족과 서구화된 식습관, 인스턴트 식품, 당분이 많이 함유된 스낵, 탄산음료수 등의 섭취량이 높은 문제점을 가지고 있다[12]. 이러한 식습관 문제는 신체건강 뿐만 아니라 치아 및 구강건강과도 관련성이 높아 예방적 대책 마련이 시급하다. 이에 본 연구는 전국 단위의 청소년을 대상으로 시행되는 제 13차(2017) 청소년 건강행태온라인조사의 원시데이터를 활용하여 구강건강에 대한 문제 식습관과 이러한 원인이 구강질환증상 경험에 어떠한 영향을 미치는지 관련성을 검증하고자 하였다. 본 연구의 주요 분석 결과를 중심으로 논의하면 다음과 같다.

첫째, 연구대상자인 청소년의 일반적 특성에 따른 구강질환증상 경험에서 여성 청소년 및 고등학생이 구강질환증상 경험이 더 많았다. 또한 사회경제적 수준이 낮을수록, 용돈이 많을수록 구강질환증상 경험 점수가 높았다. 중학생 외식 실태에 관한 선행연구를 보면 중학생이 부모님들이나 보호자에게 용돈을 받아 한정된 용돈으로 외식을 해야 하므로 저렴한 음식점에서 맛있는 음식을 즐기기 위해 편의점, 분식점, 패스트푸드점을 이용한다는 점과 그 중에서도 외식을 하지 않는 이유로 값비싼 가격이 요인인 점[13]을 보아 용돈의 증가는 청소년으로 하여금 외식 등의 선택의 자유와 자유소비의 증가로 이어질 수 있다. 구강건강 관리를 위해서는 청소년 용돈 사용을 통한 문제 식습관

개선을 위해 구강건강에 이로운 식품을 섭취 할 수 있도록 청소년 시기 구강건강의 중요성과 올바른 식습관을 연계한 구강보건교육이 필요하다.

둘째, 구강건강 문제 식습관에 따른 구강질환증상 경험은 고빈도로 탄산음료를 섭취할 경우, 고빈도로 카페인음료를 섭취할 경우, 고빈도로 단음료를 섭취할 경우, 고빈도로 라면 등 인스턴트 식품을 섭취할 경우, 고빈도로 과자를 섭취할 경우 구강질환증상 경험 점수가 높아졌다. 특히 단 음료, 패스트푸드, 라면 등 인스턴트 식품, 과자 섭취가 구강질환증상 경험을 증가시키는 강력한 요인이었다. 이러한 종류의 식품에는 설탕이 다량 포함되어 있으며 치아우식증의 발생을 예방하기 위해서는 식이조절을 통한 설탕섭취를 제한하는 것이 좋은 방법으로 알려져 있다[14]. 이와 함께 우식보호식품과 구강의 자정을 돕는 청정식품의 섭취 횟수와 빈도를 늘리고, 우식유발식품을 줄이는 방법으로 치아우식증을 예방할 수 있다[15]. 식습관 개선을 통한 구강건강 관리를 위해 칫솔질 방법에 초점을 둔 구강보건교육에서 식이조절을 함께 관리 할 수 있는 효율적인 교육 프로그램 및 청소년이 주로 접근하는 미디어 매체 등을 통한 적극적 교육 홍보가 필요하다. 청소년의 건강행태와 구강건강과의 관계 연구에서도 음주, 흡연 등 건강행태뿐만 아니라 문제 식습관의 개선이 필요한 것을 알 수 있다[16].

셋째, 청소년의 구강질환증상 경험에 대한 세부적인 분포는 식사 시 치통이 있는 경우가 가장 많았으며, 그 다음은 만성적인 치통이 있는 경우, 입냄새가 있는 경우, 잇몸 통증 또는 출혈이 있는 경우, 혀와 구강 내 통증이 있는 경우 순이었다. 2015년 청소년건강행태온라인조사의 원시데이터를 활용한 성별에 따른 건강행태와 구강질환증상 경험의 상관관계 연구[7]에서도 차갑거나 뜨거운 음료 혹은 음식을 마시거나 먹을 때 치아가 아픈에서는 남학생, 여학생 모두 가장 높은 경험율을 보였고, 성별·학년별로 유의한 차이가 있어 청소년의 구강건강 증진을 위한 구체적이고 실질적인 대안 마련이 필요하다. 우리나라의 교육 환경이 청소년 시기에 진학을 위해 공부에 중점을 두고 있어 학교구강보건교육이 초등학생에 비해 청소년 시기에는 가정과 학교가 연계된 식습관 개선 및 구강위생용품 사용에 관한 구강보건교육이 부족하다[17]. 식습관과 구강증상에 대한 선행연구[12]에서는 가공육류, 면류 등 어떤 가공식품을 섭취하는 것에 따라 다양한 구강질환증상을 발생시킨다고 보고하고 있는 만큼 식습관 문제 조절은 구강증상 제어에 필요요소이다. 청소년의 식습관은 구강건강과 밀접한 부분이므로 쉽게 이해하고 행동할 수 있도록 계획적인 영양교육과 구강보건교육이 동시

에 보완되어야 할 것이다.

본 연구의 제한점은 구강질환증상 경험에 영향을 미칠 수 있는 좀 더 다양한 변수를 2차 데이터의 한계로 인해 확보할 수 없었던 점이 있었다. 청소년건강행태온라인조사의 원시데이터를 기반으로 한 단면연구로 선후관계를 입증할 수 없는 점과 식습관 문제 및 구강질환증상 경험에 영향을 미치는 여러 요인들을 고려하지 못하였다. 이러한 제한점에도 불구하고 우리나라 청소년을 대표하는 자료를 활용하여 연구의 결과를 일반화할 수 있는 가능성을 높였으며, 학교구강보건사업 시행 및 구강보건 교육 매체 개발과 교육 홍보에 있어 청소년 시기의 구강건강에 대한 식습관의 특성을 고려한 구강질환증상 경험에 대한 예방 및 관리의 중요성에 대해 기틀을 마련하고자 하였다. 추후 구강건강에 대한 고위험집단 등의 특정 청소년을 대상으로 한 식습관 및 다양한 요인의 경로를 알 수 있는 후속 연구들도 지속적으로 이루어지기를 기대한다.

V. 결론

본 연구에서는 우리나라 청소년을 대상으로 하여 대표성을 지니는 청소년건강행태 온라인 조사 자료를 활용하여 구강건강에 대한 문제 식습관과 이러한 원인이 구강질환증상 경험에 어떠한 영향을 미치는지 조사함으로써 향후 우리나라 청소년의 올바른 식습관 개선과 구강건강증진프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 시행되었다.

구강건강에 대한 문제 식습관은 구강질환증상 경험을 다양하게 중복해서 발생시켰다. 그러므로 청소년들에게 예방을 위한 구강보건교육을 시행하는데 있어 어떤 구강건강 위해식품이 어떤 구강질환증상 경험을 일으키는지에 대해서 구체적으로 교육을 할 필요가 있다. 또한 이러한 구강건강 위해식품을 생활 속에서 전혀 섭취하지 않을 수는 없으며, 새로운 구강건강 위해식품이 계속해서 나타나고 있으므로 구강건강 위해식품을 섭취하게 되었을 경우 구강질환증상이 발생을 감소시킬 수 있는 대처 방법을 구체적으로 교육할 수 있도록 구강보건교육 프로그램을 기존보다 강화할 필요성이 있다. 청소년 구강건강 증진을 위해 시중에 판매되는 식품표시에 구강건강에 위해한 요소가 있는 식품은 이 식품이 구강질환증상 경험을 일으킬 수 있다는 건강위해 안내를 청소년이 이해할 수 있는 수준으로 표시를 시행하는 것을 검토하여야 한다.

REFERENCES

1. Lee HN: A structural equation model on Korean adolescents multi-cultural acceptance. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society* 19(2):302-310, 2018.
DOI: 10.5762/KAIS.2018.19.2.302
2. <https://www.khealth.or.kr/board/view?pageNum=2&rowCnt=8&no1=8&linkId=559214&menuId=MENU00829&schType=0&schText=&boardStyle=Gallery&categoryId=&continent=&country=&contents1=>
3. <http://www.seoulnutri.co.kr/food-db/43.do?categorySeq=>
4. <https://www.khealth.or.kr/board/view?pageNum=1&rowCnt=10&menuId=MENU00907&maxIndex=9999999999999999&minIndex=9999999999999999&schType=0&schText=&categoryId=&continent=&country=&upDown=0&boardStyle=&no1=0&linkId=501873>
5. <https://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA020045020000>
6. Lim CY, Ju HJ, Lee NG, Oh HW, Lee HS: Relationship between restricted activity due to oral diseases and oral health behaviors among adolescents. *Journal of Korean Academy of Oral Health* 37(2):73-80, 2013.
DOI: 10.11149/jkaoh.2013.37.2.73
7. Lee WJ, Choi BY, Hwang KG: The effect of gender between the oral symptoms experience and health behavior factors. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene* 18(1):125-138, 2018.
DOI: 10.13065/jksdh.2018.18.01.125
8. Park JH: The correlation between soft drink consumption and subjective oral symptoms in Korean adolescents. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene* 11(1):115-124, 2018.
DOI: 10.13065/jksdh.2018.18.01.115
9. Kim YH, Lee JH: The relationship between adolescent health risk factors and experience of oral disease symptoms. *The Korean Journal of Health Service Management* 12(3): 119-129, 2018.
DOI:10.12811/kshsm.2018.12.3.119
10. Lee SA, Ryu SY, Choi SW, Han MA: Factors related with dental caries of children in elementary schools with dental care program. *Journal Korean Society Maternal Child Health* 19(2):255-264, 2015.
DOI: 10.21896/jksmch.2015.19.2.255
11. Lee EJ, Hwang IK, Jin BH, Paek DI: Correlation between snack food intakes and dental caries in elementary school children. *Korean Society of Food & Cookery Science* 24(2):251-257, 2008.
12. Kang HJ: Convergent Relations between health factors and eating behaviors and oral symptoms in middle school students. *Journal of the Korea Convergence Society* 9(12):89-98, 2018.
DOI: 10.15207/JKCS.2018.9.12.089
13. Na YS, Jeon ER, Jung LH: Study on the eating out behavior of middle school students. *The Korean Society of Food Culture* 34(3):284-295, 2019.
DOI: 10.7318/KJFC/2019.34.3.284
14. Bradford EW, Crabb. HSM: Carbohydrate restriction and caires incidence: a pilot study. *British Dental Journal* 109(8):273-279, 1961.
15. Rodrigues CS, Sheiham A: The relationships between dietary guidelines, sugar intake, and caries in primary teeth in low income Brazilian 3-year-olds: a longitudinal study. *International Journal paediatric Dentistry* 10(1):47-55, 2000.
DOI:10.1046/j.1365-263x.2000.00165.x
16. Lee MO, Lee EJ: Relationship between health behaviors and oral health of adolescents. *Journal of Korean Society of Oral Health Science* 7(2):29-35, 2019.
DOI:10.33615/jkohs.2019.7.2.29
17. Lee MO, Lee EJ: A study on the use of oral hygiene supplies and oral disease symptoms in adolescents. *Journal of Korean Society of Oral Health Science* 6(2):47-52, 2018.