

청소년의 식생활 및 건강관련 특성과 주요 구강질환증상경험과의 관련성

이은주^{1*}, 이미옥²

부산과학기술대학교 치위생과, 진주보건대학교 치위생과

Relationship between Dietary Behavior and Health-related Characteristics and Experiences of Major Oral Disease Symptoms in Adolescents

Eun-Ju Lee^{1*}, Mi-Oak Lee²

¹*Department of Dental Hygiene, Busan Institute of Science and Technology,*

²*Department of Dental Hygiene, Jinju Health College*

<Abstract>

Objectives: This study analyzed the relationship between dietary behavior and health-related characteristics and experiences of major oral disease symptoms using online raw data on adolescent health behavior. **Methods:** Using the raw data on 61,858 adolescents collected through the 13th Adolescent Health Behavior Online Survey, a complex samples logistic regression analysis was conducted to assess risks of major oral diseases. **Results:** The less one consumes sweet drinks and the more one eats vegetables per day, the less likely one is to experience symptoms of tooth decay and periodontal diseases. Undergoing scaling and oral health education help prevent major oral diseases. Brushing after school lunch prevents periodontal diseases and foul breath, and using dental floss and interdental brush also help prevent periodontal diseases. **Conclusions:** To minimize experiences of oral diseases during adolescent years, it is necessary to periodically scale teeth and provide knowledge regarding the personal management of dental plaque through school oral health education.

Key Words : Adolescents, Dietary Behavior, Health-related Characteristics, Major Oral Disease Symptoms

‡ Corresponding author : Eun-Ju Lee (misoeun-ju@bist.ac.kr), Department of Dental Hygiene, Busan Institute of Science and Technology

• Received : Jul 31, 2019

• Revised : Sep 23, 2019

• Accepted : Nov 21, 2019

I. 서론

제3차 국민건강증진종합계획(HP 2020)의 목표는 건강수명 연장 및 건강형평성 제고이다[1]. 건강수명은 평균수명에서 질병이나 부상으로 활동하지 못한 기간을 뺀 기간으로, 건강하게 오래 살기 위해 구강건강은 반드시 뒷받침 되어야 한다. 청소년 시기에 형성된 건강 및 구강건강에 대한 개념과 행태는 삶의 연장선상에서 쉽게 변화하지 않고 성인이 된 이후까지도 영향을 미치게 된다. 건강보험심사평가원의 초등학생부터 고등학생까지를 대상으로 한 2016년 외래환자 다빈도 5대 질병을 살펴보면 1위 급성기관지염, 2위 치아의 발육 및 맹출 장애, 3위 혈관운동성 및 알러지성 비염, 4위 치아우식, 5위 급성편도염이었다. 치아우식은 초등학교 저학년 때 가장 진료인원이 가장 많았지만 점차 감소하다가 다시 중학교 3학년부터 고등학교 3학년까지 진료인원이 소폭 증가하였다[2]. 2019년 보건복지부는 국민건강증진종합계획을 총 6개 분야의 27개 중점과제를 선정하여 각 중점 과제별로 140개의 세부사업을 계획을 세웠으며, 이 중 구강건강에 대해 아동청소년의 치아우식경험률을 2014년 57.3%에서 2020년까지 45%로 달성하는 목표를 제시하였다[1]. 청소년기는 호르몬 변화로 성호르몬이 증가하게 됨으로써 구강 내에 존재하는 미생물의 구성에 영향을 주어 잇몸에 염증이 발생하고 부종 및 출혈을 야기 시키는 치주질환 발병에 영향을 주게 된다[3]. 청소년기에 발병한 치주질환은 중장년기 이후에 치아상실을 초래할 수 있어 예방이 무엇보다 중요한 구강질환이다[4]. 중·고등학생 시기는 신체적, 정서적, 사회적 성장과 발달이 뚜렷하고, 이러한 변화를 통해 구강에 대한 관심을 가지는 되는 시기이다. 그러나 구강건강의 중요성에 대한 인식이 낮아 치아우식증과 치주질환을 경험하게 되고, 구강질환의 발생과 불량한 구강 위생상태로 구취가 발생하게 된다[5]. 청소년에게 구취

증상은 또래집단에서의 대인관계나 외모 및 심리적으로 크게 작용하는 것으로 나타나[6] 구취는 청소년들에게 민감한 구강증상이다. 또한 구취를 일으키는 원인이 구강 내에만 있는 것이 아니라 구강 외 원인도 작용하므로 그 원인을 찾는 데 어려움이 있다. 하지만 청소년의 구취에 관한 연구는 성인이나 노인을 대상으로 한 연구에 비해 부족한 실정[7]으로 치아우식과 치주질환과 더불어 구취의 예방 및 다른 구강질환과의 상관성에 대한 연구가 필요하다.

선행연구로는 청소년들의 식생활습관 및 구강보건행동과 치아우식증과의 관련성 연구[8], 우리나라 청소년에서 흡연 및 음주상태와 치은증상의 관련성 연구[9], 청소년의 구취증상 경험과 스트레스 및 심리상태와의 관련성 연구[7], 청소년의 건강행태와 구강질환경험의 관련성 연구[10] 등으로 활발한 연구가 이루어지고 있다. 아동기에는 치아우식증의 유병률이 높고, 성인기 이후에는 치주질환의 유병률이 높지만 청소년기에는 발생하는 구강질환이 단독으로 발생하기보다 치아우식, 치주질환, 구취 등 다양하게 발생한다. 하지만 치아우식, 치주질환, 구취 등의 구강질환을 종속변수로서 함께 분석한 연구는 미흡하며, 이러한 구강질환에 영향을 줄 수 있는 식생활, 건강관련 특성, 구강건강관련 특성 등 다양한 요인을 고려한 연구가 부족하다.

이에 본 연구는 청소년의 식생활 및 건강관련 특성, 구강건강관련 특성과 치아우식, 치주질환, 구취의 증상 경험 여부와와의 관련성을 알아보고 위험요소를 분석하였다. 성인의 구강건강에 영향을 미칠 수 있는 청소년기의 위험요소를 파악하여 청소년기에 발생하는 주요 구강질환을 관리하는 예방 프로그램 개발에 기여하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구 대상

본 연구는 우리나라의 중학교 1학년부터 고등학교 3학년 학생의 건강행태를 파악하기 위해 질병관리본부에서 실시한 제 13차(2017) 청소년건강행태온라인조사의 원시데이터를 활용하였다. 제 13차(2017) 청소년건강행태온라인조사는 중학교 400개교, 고등학교 400개교 총 800개교의 64,991명을 대상으로 익명성 자기기입식 온라인 조사를 통해 799개교 62,276명(95.8% 참여율)이 조사에 참여하였다. 분석 자료는 국민건강증진법(제19조)을 근거로 실시하는 정부 승인통계(승인번호 117058호)조사이며, IRB 심의 없이 조사를 수행하였다. 주요변수에 따른 결측값 등을 제거한 결과 최종분석 대상자는 61,858명이었다.

2. 연구 방법

1) 일반적 특성

청소년의 일반적 특성은 성별, 학년, 경제상태 3문항으로 구성하였다. 성별은 남학생과 여학생으로 구분하고, 학년은 세부적인 비교를 위해 '중학교 1학년', '중학교 2학년', '중학교 3학년', '고등학교 1학년', '고등학교 2학년', '고등학교 3학년'으로 구분하였고, 가정의 경제상태는 '상', '중', '하'로 재구성 하였다.

2) 건강관련 특성

청소년의 건강관련 특성은 주관적 건강인지와 평생 흡연 경험 2문항으로 구성하였다. 평생시 자신의 건강상태를 인지하는 주관적 건강인지는 '건강함', '보통', '나쁨'으로 재구성하였고, 담배를 한두 모금이라도 피워본 경험의 여부에 따라 평생 흡연 경험은 '흡연군'과 '비흡연군'으로 구분하였다.

3) 식생활 특성

청소년의 식생활 특성은 최근 7일 동안의 과일 섭취 빈도, 탄산음료 섭취 빈도, 단맛 나는 음료

섭취 빈도, 채소반찬 섭취 빈도 4문항을 이용하여 '주 1~2번 이하', '주 3~6번', '매일 1~2번', '매일 3번 이상'으로 재구성하였다.

4) 구강건강관련 특성

청소년의 구강건강관련 특성은 최근 7일 동안 학교에서 점심식사 후 칫솔질, 최근 12개월 동안 스케일링 경험, 최근 12개월 동안 학교에서 구강건강 교육 경험, 치실 사용 여부, 치간칫솔 사용 여부 5문항으로 구성하였다. 최근 7일 동안 학교에서 점심식사 후 칫솔질은 '항상 했다', '대부분 했다', '가끔 했다', '안 했다'로 구성하였고, 최근 12개월 동안 스케일링 경험, 최근 12개월 동안 학교에서 구강건강 교육 경험, 치실 사용 경험, 치간칫솔 사용 경험은 '유', '무'로 구분하였다.

5) 주요 구강질환증상경험

청소년에게 빈번히 발생하는 주요 구강질환증상 경험은 치아가 쏘시고 육신거리는 치아우식 증상과 잇몸이 아프고 피가 나는 치주질환 증상, 구취증상으로 종속변수를 구성하였다.

3. 자료 분석

자료 분석을 위한 통계분석은 SPSS 21.0 통계프로그램을 이용하여 통계적 유의수준은 0.05로 정의하였다. 복합표본설계에 따라 층화변수(strata), 집락변수(cluster), 가중치(w)를 고려하여 계획파일을 생성하고 복합표본 분석을 시행하였다. 연구대상자의 일반적 특성, 건강관련 특성, 식생활 특성, 구강건강관련 특성에 대한 분포를 파악하기 위해 빈도 분석을 실시하였다. 또한 청소년의 식생활 및 건강관련 특성이 주요 구강질환증상경험에 미치는 위험도를 분석하기 위해 복합표본 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

Ⅲ. 연구결과

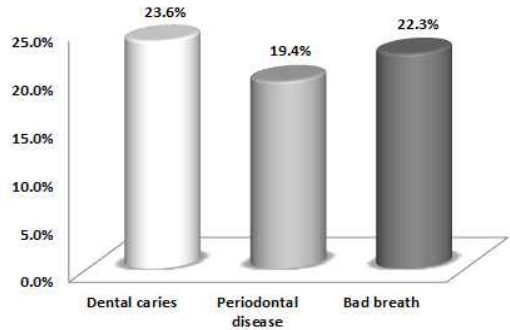
1. 연구대상자의 인구·사회적 특성, 식생활 및 건강관련 특성

연구대상자들의 전반적인 일반적 특성, 식생활 및 건강관련 특성 분포는 <Table 1>과 같다.

청소년의 인구·사회적 특성으로 남학생이 52%, 여학생은 48%였다. 청소년은 고등학교 2학년이 19%로 가장 많았으나 학년이 전반적으로 고른 분포로 나타났고, 중간정도의 경제상태가 45.8%로 가장 많았다. 청소년의 건강관련 특성으로 주관적 건강 인지는 건강한 편이 71.8%로 가장 많았고, 비흡연군이 86.5%였다. 청소년의 식생활 특성으로 최근 7일 동안 과일 섭취 빈도는 주 1~2번 이하가 39.5%, 탄산음료 섭취 빈도는 주 1~2번 이하가 66.4%, 단맛 나는 음료 섭취 빈도는 주 1~2번 이하가 52.9%, 채소반찬 섭취 빈도는 주 3~6번이 37.8%로 가장 높았다. 청소년의 구강건강관련 특성으로 최근 7일 동안 학교에서 점심식사 후 항상 칫솔질 한 경우가 23.6%로 가장 많았고, 최근 12개월 동안 스케링 경험이 없는 경우가 74.2%로 가장 많았다. 최근 12개월 동안 학교에서 구강건강 교육 경험이 없는 경우가 71.6%로 가장 많았고, 구강위생보조용품 중 치실을 사용하지 않는 경우가 86.8%, 치간칫솔을 사용하지 않는 경우가 81.9%로 가장 많았다.

2. 청소년의 주요 구강질환증상경험 정도

청소년에게 발생하는 주요 구강질환증상으로 치아가 썩시고 육신거리는 치아우식 증상은 23.6%, 잇몸이 아프고 피가 나는 치주질환 증상은 19.4%, 구취 증상은 22.3% 경험한 것으로 나타났다.



<Figure 1> Experience of Major Oral Disease Symptoms in Adolescents

3. 청소년의 식생활 및 건강관련 특성과 주요 구강질환증상경험 여부와의 관련성

치아우식, 치주질환, 구취의 구강질환증상경험을 종속변수, 인구사회학적 특성, 건강관련 특성, 식생활 특성, 구강건강관련 특성을 독립변수로 하여 복합 로지스틱 회귀분석을 한 결과는 <Table 2>, <Table 3>, <Table 4>와 같다.

1) 청소년의 식생활 및 건강관련 특성과 치아가 썩시고 육신거리는 치아우식 증상경험 여부와의 관련성

청소년의 인구·사회적 특성은 여학생보다 남학생에서 치아가 썩시고 육신거리는 치아우식 증상을 경험하지 않을 확률이 1.581배(OR 1.581) 높았다. 치아우식 증상을 경험하지 않을 확률이 중학교 3학년에 비해 중학교 2학년은 1.176배(OR 1.176), 중학교 1학년은 1.516배(OR 1.516), 고등학교 3학년에 비해 고등학교 1학년은 1.215배(OR 1.215) 높았다. 치아우식 증상을 경험하지 않을 확률은 경제상태가 하에 비해 상은 1.344배(OR 1.344), 중은 1.261배 (OR 1.261) 높았다.

건강관련 특성이 치아우식 증상을 경험하지 않을 확률은 주관적 건강 인지에서 나쁜 편에 비해 건강한 편은 2.100배(OR 2.100), 보통은 1.455배

Relationship between Dietary Behavior and Health-related Characteristics
and Experiences of Major Oral Disease Symptoms in Adolescents

<Table 1> Socio-demographic characteristics, dietary behavior, and health-related characteristics of the participants

Variables		Categories	n	%
Socio-demographic characteristics	Gender	Male	31,350	52.0
		Female	30,508	48.0
	Grade	Middle school 1st	10,156	14.9
		Middle school 2nd	10,308	15.4
		Middle school 3rd	10,249	15.1
		High school 1st	10,111	17.1
		High school 2nd	10,726	19.0
		High school 3rd	10,308	18.5
		Economic condition	High	24,601
		Middle	28,494	45.8
	Low	8,763	13.9	
Health-related characteristics	Subjective health state	Good	44,628	71.8
		Normal	13,334	21.7
		Bad	3,896	6.5
	Smoking experience	No	53,897	86.5
Yes		7,961	13.5	
Dietary behavior characteristics	Frequency of fruit consumption	Less than 1~2 times a week	24,450	39.5
		Week 3 to 6	23,768	38.3
		1~2 times a day	10,937	17.9
		More than 3 times a day	2,703	4.3
	Carbonated drinks consumption frequency	Less than 1~2 times a week	41,217	66.4
		Week 3 to 6	17,421	28.4
		1~2 times a day	2,466	4.0
		More than 3 times a day	754	1.2
	Sweetened drinks consumption frequency	Less than 1~2 times a week	32,901	52.9
		Week 3 to 6	23,814	38.6
		1~2 times a day	4,241	7.0
		More than 3 times a day	902	1.5
	Frequency of consuming vegetable side dishes	Less than 1~2 times a week	12,379	20.1
		Week 3 to 6	23,346	37.8
1~2 times a day		16,926	27.6	
More than 3 times a day		9,207	14.4	
Oral health-related characteristics	Brushing after lunch at school	Always	14,848	23.6
		Mostly	9,473	14.8
		Sometimes	13,440	21.3
		Did not	24,097	40.3
	Scaling experience	No	46,368	74.2
Yes		15,490	25.8	
Oral health education provided at school	No	43,298	71.6	
	Yes	18,560	28.4	
Use of floss	No	53,824	86.8	
	Yes	8,034	13.2	
Use of interdental toothbrush	No	50,650	81.9	
	Yes	11,208	18.1	
Total			61,858	100.0

(OR 1.455), 평생 흡연 경험이 있는 경우에 비해 없는 경우가 1.243배(OR 1.243) 높았다. 식생활 특성이 치아우식 증상을 경험하지 않을 확률에서 최근 7일 동안 과일 섭취 빈도, 탄산음료 섭취 빈도는 통계적으로 유의하지 않았다($p>0.05$). 매일 3번 이상 단맛 나는 음료 섭취하는 경우에 비해 주

1~2번 이하로 섭취 하는 것이 1.419배(OR 1.419) 치아우식 증상을 경험하지 않았다. 매일 3번 이상 채소만찬 섭취하는 경우에 비해 매일 1~2번 섭취 시 0.933배(OR 0.933), 주 1~2번 이하로 섭취 시 0.889배(OR 0.889) 치아우식 증상을 경험하였다.

<Table 2> Relationship between dietary behavior and health-related characteristics and experience of dental caries symptoms in adolescents

Variables	Categories	Dental caries		
		OR	95% CI	
(constant)		.451	.271-.749	
Socio-demographic characteristics	Gender (ref. Female)	Male	1.581	1.509-1.657
	Middle school (ref. 3rd)	1st	1.516	1.402-1.640
		2nd	1.176	1.092-1.266
	High school (ref. 3rd)	1st	1.215	1.136-1.299
		2nd	1.028	.962-1.100
	Economic condition (ref. Low)	High	1.344	1.259-1.434
Middle		1.261	1.186-1.341	
Health-related characteristics	Subjective health State (ref. Bad)	Good	2.100	1.932-2.282
		Normal	1.455	1.338-1.582
	Smoking experience (ref. Yes)	No	1.243	1.168-1.323
Dietary behavior characteristics	Frequency of fruit consumption (ref. More than 3 times a day)	Less than 1~2 times a week	.961	.860-1.074
		Week 3 to 6	1.000	.894-1.119
		1~2 times a day	.987	.879-1.108
	Carbonated drinks consumption frequency (ref. More than 3 times a day)	Less than 1~2 times a week	.987	.801-1.216
		Week 3 to 6	.951	.771-1.173
		1~2 times a day	.997	.799-1.243
	Sweetened drinks consumption frequency (ref. More than 3 times a day)	Less than 1~2 times a week	1.419	1.184-1.701
		Week 3 to 6	1.180	.982-1.419
		1~2 times a day	1.054	.872-1.273
	Frequency of consuming vegetable side dishes (ref. More than 3 times a day)	Less than 1~2 times a week	.889	.827-.957
Week 3 to 6		.937	.874-1.004	
1~2 times a day		.933	.873-.998	
Oral health-related characteristics	Brushing after lunch at school (ref. Did not)	Always	1.056	.998-1.118
		Mostly	1.022	.959-1.090
		Sometimes	1.026	.971-1.084
	Scaling experience (ref. Yes)	No	1.337	1.276-1.402
	Oral health education provided at school (ref. Yes)	No	1.144	1.088-1.202
	Use of floss (ref. Yes)	No	1.034	.969-1.103
Use of interdental toothbrush (ref. Yes)	No	.998	.944-1.056	

*OR: odds ratio, 95% CI: 95% confidence intervals, ref.: references

구강건강관련 특성이 치아우식 증상을 경험하지 않을 확률에서 최근 7일 동안 학교에서 점심식사 후 칫솔질, 치실 사용 여부, 치간칫솔 사용 여부는 통계적으로 유의하지 않았다($p>0.05$). 최근 12개월 동안 스케일링 경험이 없는 경우에 비해 있는 경우 1.337배(OR 1.337) 치아우식 증상을 경험하지 않았다. 학교에서 구강건강 교육 경험 없는 경우에 비해 있는 경우 1.034배(OR 1.034) 치아우식 증상을 경험하지 않았다.

2) 청소년의 식생활 및 건강관련 특성과 치은 통증 및 출혈이 나타나는 치주질환 증상경험 여부와의 관련성

청소년의 인구·사회적 특성은 여학생보다 남학생에서 치은 통증 및 출혈이 나타나는 치주질환 증상을 경험하지 않을 확률이 1.437배(OR 1.437) 높았다. 치주질환 증상을 경험하지 않을 확률이 중학교 3학년에 비해 중학교 2학년은 1.108배(OR 1.108), 중학교 1학년은 1.292배(OR 1.292), 고등학교 3학년에 비해 고등학교 1학년은 1.144배(OR 1.144) 높았다. 치주질환 증상을 경험하지 않을 확률은 경제상태가 하에 비해 상은 1.221배(OR 1.221), 중은 1.241배(OR 1.241) 높았다.

건강관련 특성이 치주질환 증상을 경험하지 않을 확률은 주관적 건강 인지가 나쁜 편에 비해 건강한 편은 2.016배(OR 2.016), 보통은 1.484배(OR 1.484), 평생 흡연 경험이 있는 경우에 비해 없는 경우가 1.149배(OR 1.149) 높았다.

식생활 특성이 치주질환 증상을 경험하지 않을 확률에서 최근 7일 동안 과일 섭취 빈도, 탄산음료 섭취 빈도는 통계적으로 유의하지 않았다($p>0.05$). 매일 3번 이상 단맛 나는 음료 섭취하는 경우에 비해 주 1~2번 이하로 섭취 하는 것이 1.238배(OR 1.238) 치주질환 증상을 경험하지 않았다. 매일 3번 이상 채소반찬 섭취하는 경우에 비해 매일 1~2번 섭취 시 0.876배(OR 0.876), 주 3~6번 섭

취 시 0.905배(OR 0.905), 주 1~2번 이하로 섭취 시 0.915배(OR 0.915) 치주질환 증상을 경험하였다.

구강건강관련 특성이 치주질환 증상을 경험하지 않을 확률에서 최근 7일 동안 학교에서 점심식사 후 칫솔질을 하지 않은 경우에 비해 항상 칫솔질을 한 경우 1.099배(OR 1.099) 높았다. 최근 12개월 동안 스케일링 경험이 없는 경우에 비해 있는 경우 1.482배(OR 1.482), 학교에서 구강건강 교육 경험이 없는 경우에 비해 있는 경우 1.168배(OR 1.168), 치실을 사용하지 않은 경우에 비해 사용한 경우 1.136배(OR 1.136), 치간칫솔을 사용하지 않은 경우에 비해 사용한 경우 1.064배(OR 1.064) 치주질환 증상을 경험하지 않았다.

3) 청소년의 식생활 및 건강관련 특성과 구취 증상경험 여부와의 관련성

청소년의 인구·사회적 특성에서 성별은 구취 증상경험 여부에 통계적으로 유의하지 않았다($p>0.05$). 구취 증상을 경험 할 확률이 고등학교 3학년에 비해 고등학교 1학년은 0.908배(OR 0.908), 2학년은 0.922배(OR 0.922) 높았고, 중학생은 통계적으로 유의하지 않았다($p>0.05$). 구취 증상을 경험하지 않을 확률은 경제상태가 하에 비해 상은 1.877배(OR 1.877), 중은 1.589배(OR 1.589) 높았다.

건강관련 특성이 구취 증상을 경험하지 않을 확률은 주관적 건강 인지에서 나쁜 편에 비해 건강한 편은 2.360배(OR 2.360), 보통은 1.571배(OR 1.571), 흡연군에 비해 비흡연군이 1.080배(OR 1.080) 높았다.

식생활 특성에서 최근 7일 동안 과일을 매일 3번 이상 섭취한 경우에 비해 주 1~2번 이하로 섭취 하는 것이 0.805배(OR 0.805), 주 3~6번 0.839배(OR 0.839), 매일 1~2번 0.863배(OR 0.863) 구취 증상을 경험할 확률이 높았다. 최근 7일 동안 탄산음료 섭취 빈도, 단맛 나는 음료 섭취 빈도, 채소반찬 섭취 빈도는 통계적으로 유의하지 않았다($p>0.05$).

<Table 3> Relationship between dietary behavior and health-related characteristics and experience of periodontal disease symptoms in adolescents

	Variables	Categories	OR	95% CI
	(constant)		.472	.289-.769
Socio-demographic characteristics	Gender (ref. Female)	Male	1.437	1.371-1.506
	Middle school (ref. 3rd)	1st	1.292	1.192-1.401
		2nd	1.108	1.022-1.201
	High school (ref. 3rd)	1st	1.144	1.063-1.230
		2nd	1.037	.966-1.114
	Economic condition (ref. Low)	High	1.221	1.146-1.302
Middle		1.241	1.164-1.323	
Health-related characteristics	Subjective health State (ref. Bad)	Good	2.016	1.861-2.185
	Normal	1.484	1.354-1.626	
Dietary behavior characteristics	Smoking experience (ref. Yes)	No	1.149	1.073-1.231
	Frequency of fruit consumption (ref. More than 3 times a day)	Less than 1~2 times a week	.899	.800-1.011
		Week 3 to 6	.957	.851-1.076
		1~2 times a day	1.009	.895-1.138
	Carbonated drinks consumption frequency (ref. More than 3 times a day)	Less than 1~2 times a week	1.145	.936-1.400
		Week 3 to 6	1.149	.940-1.404
		1~2 times a day	1.138	.920-1.409
	Sweetened drinks consumption frequency (ref. More than 3 times a day)	Less than 1~2 times a week	1.238	1.019-1.505
		Week 3 to 6	1.067	.879-1.295
		1~2 times a day	1.004	.819-1.232
Frequency of consuming vegetable side dishes (ref. More than 3 times a day)	Less than 1~2 times a week	.915	.845-.991	
	Week 3 to 6	.905	.841-.973	
	1~2 times a day	.876	.814-.943	
Oral health-related characteristics	Brushing after lunch at school (ref. Did not)	Always	1.099	1.035-1.166
		Mostly	.995	.927-1.067
		Sometimes	.997	.940-1.057
	Scaling experience (ref. Yes)	No	1.482	1.409-1.558
Oral health education provided at school (ref. Yes)	No	1.168	1.104-1.234	
	Use of floss (ref. Yes)	No	1.136	1.065-1.213
	Use of interdental toothbrush (ref. Yes)	No	1.064	1.004-1.128

*OR: odds ratio, 95% CI: 95% confidence intervals, ref.: references

구강건강관련 특성이 구취 증상을 경험하지 않을 확률에서 최근 7일 동안 학교에서 점심식사 후 칫솔질을 하지 않은 경우에 비해 항상 칫솔질을 한 경우 1.270배(OR 1.270), 대부분 칫솔질을 한 경우 1.200배(OR 1.200), 가끔 칫솔질을 한 경우 1.120배(OR 1.120) 높았다. 최근 12개월 동안 스케일링 경험이 없는 경우에 비해 있는 경우 1.270배

(OR 1.270), 학교에서 구강건강 교육 경험이 없는 경우에 비해 있는 경우 1.080배(OR 1.080) 구취 증상을 경험하지 않았다. 치실 사용여부와 치간칫솔 사용여부는 구취 증상경험 여부에 통계적으로 유의하지 않았다(p>0.05).

<Table 4> Relationship between dietary behavior and health-related characteristics and experience of bad breath symptoms in adolescents

	Variables	Categories	OR	95% CI
	(constant)		.897	.559-1.440
Socio-demographic characteristics	Gender (ref. Female)	Male	.952	.903-1.002
		1st	.997	.916-1.084
	Middle school (ref. 3rd)	2nd	.980	.911-1.054
		1st	.908	.836-.985
	High school (ref. 3rd)	2nd	.922	.853-.995
		High	1.877	1.757-2.006
Health-related characteristics	Economic condition (ref. Low)	Middle	1.589	1.497-1.686
		Good	2.360	2.184-2.550
	Subjective health State (ref. Bad)	Normal	1.571	1.442-1.712
	Smoking experience (ref. Yes)	No	1.080	1.012-1.151
Dietary behavior characteristics	Frequency of fruit consumption (ref. More than 3 times a day)	Less than 1~2 times a week	.805	.716-.905
		Week 3 to 6	.839	.746-.943
		1~2 times a day	.863	.766-.972
	Carbonated drinks consumption frequency (ref. More than 3 times a day)	Less than 1~2 times a week	.904	.729-1.120
		Week 3 to 6	.896	.723-1.110
		1~2 times a day	1.000	.801-1.250
	Sweetened drinks consumption frequency (ref. More than 3 times a day)	Less than 1~2 times a week	1.171	.971-1.413
		Week 3 to 6	1.084	.897-1.311
		1~2 times a day	1.027	.843-1.252
		Frequency of consuming vegetable side dishes (ref. More than 3 times a day)	Less than 1~2 times a week	.926
Oral health-related characteristics	Brushing after lunch at school (ref. Did not)	Week 3 to 6	.982	.919-1.049
		1~2 times a day	1.003	.939-1.072
		Always	1.570	1.470-1.676
	Scaling experience (ref. Yes)	Mostly	1.200	1.121-1.286
Sometimes		1.120	1.057-1.186	
No		1.270	1.212-1.332	
Oral health education provided at school (ref. Yes)		No	1.080	1.026-1.138
Use of floss (ref. Yes)	No	.944	.885-1.008	
	Use of interdental toothbrush (ref. Yes)	No	.958	.909-1.010

*OR: odds ratio, 95% CI: 95% confidence intervals, ref.: references

IV. 고 찰

청소년기에는 영구치의 맹출이 완료되고 이 시기에 형성된 식생활 및 건강관련 특성은 성인 이

후의 구강건강까지 영향을 줄 수 있어 예방을 통한 구강건강 관리가 매우 중요한 시기이다. 이에 본 연구는 전국 단위의 청소년을 대상으로 시행되는 제 13차(2017) 청소년건강행태온라인조사의 원시데이터를 활용하여 청소년의 식생활 및 건강관

런 특성과 치아우식, 치주질환, 구취에 관한 구강질환증상경험 여부와와의 관련성을 검증하고자 하였다. 본 연구의 주요 분석 결과를 중심으로 논의하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구대상자인 청소년 61,858명에게 발생하는 주요 구강질환증상으로 치아가 썩시고 욱신거리는 치아우식 증상은 23.6%, 잇몸이 아프고 피가 나는 치주질환 증상은 19.4%, 구취 증상은 22.3% 경험한 것으로 나타났다. 우리나라 아동 및 청소년의 구강건강상태와 구강건강의식을 파악하는 '2018년 아동구강건강실태조사' 결과에서 만 12세 아동의 영구치우식경험자율은 56.4%였고, 현재 충치가 발생한 상태인 영구치우식유병자율은 6.9%였다. 충치 개수는 평균 1.84개로 경제협력개발기구(OECD) 가입국 평균 1.2개보다 많았고, 미국 0.4개와 일본 0.8개 보다는 훨씬 많았다. 또한 만 12세 아동 12.1%는 잇몸의 염증 상태를 측정하는 검사에서 출혈을 보여 치주질환에 이환되어있음을 알 수 있으며, 치석 보유비율은 6.6%였다[11]. 또한 우리나라 청소년의 구취 증상 경험과 스트레스 및 심리상태와의 관계에서 구취증상을 경험한 학생이 27.4%였다[9]. 청소년의 구취 증상 경험은 2010년 자료로 분석하여 본 연구보다는 약간 높았고 구취에 관한 연구가 매우 부족하기 때문에 치아우식 및 치주질환과 함께 지속적인 관심과 연구가 필요하다.

둘째, 청소년은 남학생일수록, 중학생과 고등학생은 학년이 낮을수록, 경제상태가 높을수록 치아가 썩시고 욱신거리는 치아우식 증상을 경험하지 않았다. 건강관련 특성에서는 주관적 건강 인지가 건강할수록, 비흡연군이 치아우식 증상을 경험하지 않았다. 식생활 특성은 매일 3번 이상 단맛 나는 음료 섭취하는 경우에 비해 주 1~2번 이하로 섭취 할수록, 채소반찬을 매일 자주 섭취할수록 치아우식 증상을 경험하지 않았다. 구강건강관련 특성은 최근 12개월 동안 스케일링 경험이 있고, 학교

에서 구강건강 교육 경험 있는 경우 치아우식 증상을 경험하지 않았다. 제6기 1차년도, 2차년도, 3차년도 국민건강영양조사 원시 자료를 활용하여 청소년의 치아우식에 영향을 미치는 요인을 분석한 연구[12]에서도 인구·사회적 특성 및 건강관련 특성에서 동일한 결과를 나타냈다. 제 9차(2013년) 청소년 건강행태 온라인 조사를 활용한 중·고등학생의 치아우식증과 구강건강행태와의 관련성 연구[13]에서 최근 12개월 동안 치아우식증의 유병 여부가 남학생에 비해 여학생이 치아우식증이 더 많이 발생하였다. 여학생의 감수성을 고려한 식생활 개선 및 건강관련 특성에 따른 예방 교육 및 조기 치료가 필요하다. 또한 치아우식에 감수성이 높은 청소년기에 영구치를 효과적으로 보존하기 위해서는 정기적인 스케일링과 식생활 개선의 영양교육과 더불어 구강보건 교육을 통해 개별적인 치면세균막 관리가 이루어져야 한다.

셋째, 청소년은 남학생일수록, 중학생은 학년이 낮을수록, 고등학교 1학년일수록, 경제상태가 높을수록 치은 통증 및 출혈이 나타나는 치주질환 증상을 경험하지 않았다. 건강관련 특성에서는 주관적 건강 인지가 건강할수록, 비흡연군이 치주질환 증상을 경험하지 않았다. 식생활 특성은 매일 3번 이상 단맛 나는 음료 섭취하는 경우에 비해 주 1~2번 이하로 섭취 할수록, 채소반찬을 매일 섭취 할수록 치주질환 증상을 경험하지 않았다. 구강건강관련 특성은 최근 7일 동안 학교에서 점심식사 후 칫솔질을 항상 칫솔질을 할수록, 최근 12개월 동안 스케일링 경험 및 학교에서 구강건강 교육 경험이 있을수록, 치실 및 치간칫솔을 사용한 경우 치주질환 증상을 경험하지 않았다. '2018년 아동구강건강실태조사' 결과[11]에서 경제상태가 '하'인 집단에서 치아와 치주건강이 상대적으로 좋지 않았고, 우리나라 청소년에서 흡연 및 음주상태와 치은증상의 관련성 연구[8]에서 치은증상을 분석한 결과 중·고등학생에서 모두 여학생일수록, 경제상

태가 '하' 인 집단과 흡연군에서 치은의 염증증상이 더 많이 나타나 본 연구와 동일한 결과였다. 흡연은 구강과 직접적으로 접촉을 하게 되고, 담배 안에 들어 있는 각종 유해 물질은 치아우식증, 치은염, 치주질환, 구강암 등 각종 구강질환을 일으키는 원인이 되고, 니코틴 착색, 구취 등 불량한 구강위생 형성의 원인이 되고 있다[14]. 청소년의 건강행태가 치주질환에 미치는 영향에 관한 연구[15]에서 주관적 건강 인지가 건강하고, 구강보조용품을 사용한 경우 치주질환이 감소하여 본 연구와 유사한 결과를 나타냈다. 청소년의 점심식사 후 칫솔질 실천율과 관련 요인 연구[16]에서 점심식사 후 칫솔질을 안 한 이유로 칫솔과 치약을 가지고 다니기 귀찮음, 시간부족, 혼자 만 이닦기 싫음 등의 이유가 나타났으며 학교에서의 점심시간에 시행하는 칫솔질의 중요성에 대해 강조하였다. 미래사회 대비 평생건강관리체계 구축을 위한 구강보건사업 강화 방안[17]에서 청소년의 칫솔질 실천에 관한 긍정적인 행동을 유도하기 위해 단순히 칫솔질 교육만 강화하는 것이 아니라 학교에 효과적인 양치 시설과 장비를 갖추고 학교에서 누구나 실천할 수 있도록 만들어야 한다고 하였다. 청소년 시기는 학업 성과에 모든 관심사가 기울어져 있지만 더 건강한 미래를 위해 칫솔질을 실천 할 수 있도록 제반시설을 갖추고 구강건강과 식생활에 대한 학교와 학부모의 관심과 올바른 구강위생관리를 습관화시킬 수 있는 청소년의 흥미를 유발할 수 있는 구강보건교육이 필요하다. 만 12세 이하의 초기 충치 치료에 대한 보장성을 확대하기 위해 2019년 1월 1일부터 광중합형 복합레진 충전 건강보험을 적용[18] 등으로 환자부담을 줄이고 치과 문턱을 낮추기 위해 노력하고 있으나 치주질환에 대한 건강보험 적용은 성인에게 국한되어 있다. 따라서 청소년의 스켈링에 대한 건강보험 적용과 만 12세 전후에 구강검진 및 교육, 예방진료 등을 실시하는 '아동 치과주치의 제도'를 적극적으로 홍보하고 확

대해야 할 것이다.

넷째, 청소년 중 고등학생은 학년이 낮아질수록 구취를 경험하고 경제상태가 높을수록 구취 증상을 경험하지 않았다. 건강관련 특성에서는 주관적 건강 인지가 건강할수록, 비흡연군이 구취 증상을 경험하지 않았다. 식생활 특성에서 최근 7일 동안 과일을 매일 자주 섭취 할수록 구취 증상을 경험하였다. 구강건강관련 특성에서 최근 7일 동안 학교에서 점심식사 후 칫솔질을 자주 할수록, 최근 12개월 동안 스케일링 경험이 있을수록, 학교에서 구강건강 교육 경험이 있을수록 구취 증상을 경험하지 않았다. 질병관리본부에서 청소년 대상 구강보건교육으로 구취에 대한 자료를 만들어 보급하고 있으며[19], 심리적·정서적 영향을 많이 받는 청소년에게 구취는 치아우식증이나 치주질환보다 더 관심을 가지게 하는 구강질환 증상이다[20]. 남학생과 여학생을 구분하여 청소년의 구취자각 상태와 관련된 요인을 분석한 연구[6]에서 남학생과 여학생 모두 경제상태가 높고, 건강하다고 인식한 학생, 하루 칫솔질을 3회 이상 한 학생이 구취를 덜 경험하였다. 구취는 음식을 찌꺼기를 대사할 때 발생하는 여러 가지 휘발성 화합물((CH₃)₂S, H₂S)에 의해 발생하며, 이들 중 가장 많이 기여하는 부분은 휘발성 황화합물로 음식에서는 양파, 마늘 등에서 비롯된다. 청정식품인 야채와 일부 과일을 통해 타액의 자정작용을 통해 구취를 감소시킬 수 있다[21]. 또한 구취클리닉을 운영하는 치과 병, 의원이 매우 부족하여 치과에서 해결하지 못한 구취환자들은 한의원이나 이비인후과, 내과를 가는 경우가 많다. 구취 치료가 치과에서 보편화되기 위해 비급여로 되어 있는 구취측정 항목을 급여로 전환하고, 예방치과와 학교구강보건교육의 확대를 통해 청소년의 구취를 발생시키는 식습관이나 구강건강관리 습관, 생활습관을 교정하는 훈련이 필요하다.

본 연구의 제한점으로 청소년건강행태온라인조사의 원시데이터를 활용한 단면조사 연구로 선후

관계를 명확히 입증하기 어려우며, 구강질환증상 경험의 측정이 주관적인 인식이 반영되어 질환의 유무를 객관화하기에 어려움이 있다. 이러한 제한 점에도 불구하고 우리나라 청소년을 대표하는 자료를 통해 청소년 중학생과 고등학생으로 층화하고 치아우식, 치주질환, 구취 등의 주요 구강질환 경험에 미치는 영향 요인을 한 눈에 비교 할 수 있으며, 식생활 특성, 건강관련 특성, 구강건강관련 특성의 다각적인 접근으로 조사가 이루어 졌다는 점에서 의미가 있다. 추후 청소년의 구강건강을 객관적으로 입증 할 수 있는 구강검진 자료를 통해 구강질환의 고위험군 등의 특정 청소년을 대상으로 세분화된 후속 연구들도 지속적으로 이루어지기를 기대한다.

V. 결론

청소년의 식생활 및 건강관련 특성과 주요 구강질환증상경험 여부와의 관련성을 알아본 결과 아래와 같다.

첫째, 치아우식과 치주질환은 여학생보다는 남학생이, 학년이 낮을수록, 경제상태가 높을수록 증상을 경험하지 않았지만 구취는 성별은 유의하지 않았고, 고등학생은 학년이 낮아질수록 구취를 경험하였다.

둘째, 건강관련 특성은 주관적 건강 인지가 건강할수록, 평생 흡연 경험이 없을수록 치아우식, 치주질환, 구취 증상을 공통적으로 경험하지 않았다.

셋째, 식생활 특성은 단맛 나는 음료를 적은 횟수로 섭취하고, 채소반찬을 매일 섭취 할수록 치아우식과 치주질환 증상을 경험하지 않았고, 과일을 매일 자주 섭취 할수록 구취 증상을 경험하였다.

마지막으로 구강건강관련 특성은 스케일링 경험과 학교에서 구강건강 교육 경험 있는 경우 주요 구강질환을 모두 경험하지 않았다. 학교에서 점심

식사 후 칫솔질은 치주질환과 구취를 경험하지 않게 하였고, 치실 및 치간칫솔을 사용은 치주질환 증상을 경험하지 않는 것과 관련성이 있었다.

청소년이 경험하는 주요 구강질환인 치아우식, 치주질환, 구취에 따라 영향을 미치는 요인이 질환별로 다르다는 것을 알 수 있다. 청소년은 건강 및 구강건강에 대한 습관이 완전히 고착화 되지 않았기 때문에 건강을 위한 행위에 있어서 변화의 가능성이 크다. 선진국에 비해 여전히 낮은 청소년의 구강건강 수준을 증진시키기 위해 확립화된 구강건강사업 보다는 소통을 통한 해석과 노력이 필요하며, 구강건강 격차를 해소하기 제반시설 마련이 필요한 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. <http://www.mohw.go.kr/react/policy/index.jsp>
2. <https://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA020041000100&brdScnBltno=4&brdBltno=9328>
3. T.Y. Kim, D.W. Lee, J.G. Kim, Y.M. Yang(2016), Clinical Assessment and Survey of Periodontal Condition among Adolescents, Journal of the Korean Academy of Pediatric Dentistry, Vol.43(3);227-236.
4. S.J. Lee, J.H. Jang(2012), The Relationship between Knowledge, Attitude of Periodontal Diseases and Dental Health Behavior in Adolescents, Journal of Korean Society of Dental Hygiene, Vol.12(4);817-825.
5. G.B. Kim, et al(2004). Public Health Dentistry, 4th ed, Komoonsa, pp.75-93.
6. J.S. Chung, H.S. Park, D.Y. Na, E.K. Noh, C.H. Choi, J. Park(2010), Halitosis and Related Factors among Adolescents in Korea, Journal of Korean Academy of Oral Health, Vol.34(4);534-542.
7. H.J. Park, S.M. Han(2016), The Relationship

- between Halitosis, Stress, and Psychological Status among Korean Adolescents, *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, Vol.17(1);264-273.
8. Y.K. Lee, H.J. Kwon(2013), Correlations among Eating Habits, Behaviors for Dental Health and Dental Caries of Juveniles, *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, Vol.3(3);419-424.
9. M.R. Lee(2017), The Association of Smoking and Drinking Status with Gingival Symptoms among the Adolescents in Korea, *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, Vol.17(5);865-874.
10. M.S. Kim, H.S. Park, Y.S. Kim(2015), Correlation between Health Behaviors and Experiences of Oral Diseases in Adolescents, *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, Vol.15(3);513-521.
11. http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CONT_SEQ=349638&page=1
12. M.O. Lee, E.J. Lee(2018), Effects of Adolescent and Oral Health-Related Characteristics on Dental Caries, *The Korean Journal of Health Service Management*, Vol.12(2);101-112.
13. J.H. Lee, J.M. Baek, J.Y. Yoo(2015), Relationship between Dental Caries and Oral Health Behavior in Middle and High School Students: The Ninth(2013) Korean Youth Risk Behavior Web-based Survey, *Korean Academy of Dental Hygiene Education*, Vol.15(1);119-127.
14. S.J. Moon, H.N. Kim, I.Y. Goo(2012), Research on the Smoking Conditions of College Students and the Behavior and Awareness of Oral Hygiene, *The Korea Contents Society*, Vol.12(7);258-266.
15. J.K. Ma, E.J. Park, C.Y. Kim(2016), Effect of Health Behavior on Periodontal Disease of Adolescents, *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, Vol.16(4);617-623.
16. K.W. Kim(2010), The Percentage of Adolescents Who Brush Their Teeth after Lunch and Its Related Factors, *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, Vol.10(4);441-448.
17. http://www.prim.go.kr/homepage/entire/retrieveEntireDetail.do?sessionId=B8DA176F72D76C72E3E177028AFA3910.node02?cond_research_name=&cond_research_start_date=&cond_research_end_date=&research_id=1351000-200800109&pageIndex=1846&leftMenuLevel=160
18. http://m.blog.daum.net/htiger31/18398578?np_nil_b=-1&categoryId=918273
19. <https://health.cdc.gov.kr/health/dental/sub02/sub02.html>
20. S.Y. Park, S.A Lim(2018), Convergence Factors Influencing Affect the Oral Health with Subjective Depression Experience of Adolescent, *Journal of Convergence for Information Technology*, Vol.8(4);45-53.
21. H.M. Park(2016), Effect of Oral Health Beliefs and the Moderating Effect of Parents' Oral Health Behavior on Oral Health Promotion Behavior among Adolescents, *The Korean Journal of Health Service Management*, Vol.10(2);133-144.