



Original Article

## 한국 청소년의 치주질환 관련 구강증상 경험에 영향 요인

윤혜정<sup>ID</sup> · 김선숙<sup>ID</sup>

수원여자대학교 치위생과

## Factors affecting periodontal disease-related symptoms in the Korean adolescents

Hye-Jeong Youn<sup>ID</sup> · Sun-Sook Kim<sup>ID</sup>

Department of Dental Hygiene, Suwon Women's University

**Corresponding Author:** Sun-Sook Kim, Department of Dental Hygiene, Suwon Women's University, 72 Onseong-ro, Gweonseon-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 16632, Korea. Tel: +82-31-290-8257, +82-10-2743-0092, Fax: +82-31-290-8190, E-mail: nara78@naver.com

### ABSTRACT

**Objectives:** The purpose of this study was to determine the factors affecting periodontal disease-related symptoms in adolescents using raw data from the 16th (2020) online survey on adolescent health. **Methods:** Data were collected from the survey entries, and analyzed using IBM SPSS Statistics 21.0. A multi-sample chi-square test was performed to determine periodontal disease-related symptoms according to demographic characteristics, lifestyles, exercise habits, and psychological factors. Logistic regression analysis was performed to determine factors affecting periodontal disease-related symptoms. **Results:** Periodontal disease-related symptoms were higher in female, high school-age adolescents, and those with lower economic status. Increased alcohol intake, having breakfast 3 days or less a week, ingesting sweet drinks and fast food three or more times a week, and zero water intake were found to have a greater effect on periodontal disease-related symptoms. Higher levels of stress, fewer hours of sleep, and feeling less healthy were also factors leading to increased periodontal disease-related symptoms. **Conclusions:** Adolescents have various factors that are associated with periodontal disease. A method to reduce rates of periodontal disease in adolescents should be developed, along with a school oral health education program.

**Key Words:** Adolescents, Lifestyle, Oral health, Periodontal disease, Psychological factors

**색인:** 청소년, 생활습관, 구강건강, 치주질환, 심리적 요인

### 서론

치주질환은 치은염과 치주염으로 구분할 수 있으며 치은염은 가역적 질환으로 치면세균막으로 유발되는 치은 염증으로 파급 정도가 치은에 국한 되어 주변 치조골에는 아직 염증이 나타나지 않은 상태를 말한다[1,2]. 치주염은 치은염으로 시작된 염증이 치은에만 한정되지 않고 치아 주변의 지지 조직의 파괴를 유발하여 점차적으로 치조골이 파괴되어 치아의 손실을 유발하는 비가역적 질환이다[1].

국민건강보험평가기관인 건강보험심사평가원에서 건강보험 진료환자 전체를 대상으로 다빈도 질병을 통계적으로 보았을 때 치은염 및 치주질환은 2020년, 2021년 계속 1위를 차지했으며, 환자 수(요양급여총비용)를 보면 2020년 16,372,879명(1,589,662,663천원), 2021년 17,406,772명(1,783,579,455천원)으로 환자수와 요양급여총비용이 계속 증가하고 있다[3].

특히, 치주질환은 아동기 후반에 치은염증으로 시작되어 청소년기에 점차 치은염에서 치주염이 발생하기 시작하고 청·장년기 이후까지 염증의 확산과 치아 주변 지지조직까지 파괴되어 이환율이 계속 증가한다[4]. 우리나라 건강보험 진료 환자 중 연령대별 다빈도 질병에서 치은염 및 치주질환의 순위를 살펴보면 2020년은 10-14세 6위(310,951명), 15-19세 2위(505,509명), 20-24세 1위(1,057,328명), 2021년은 10-14세 6위

(375,187명), 15-19세 1위(502,043명), 20-24세 1위(1,083,387명)으로 나타나 확연하게 연령의 증가에 따라 치주질환 환자 수는 증가하는 것을 알 수 있다[3]. 이에 청소년기부터 치주관리를 올바르게 하여 치주질환으로의 이행을 낮추는 방안을 모색하는 것은 매우 필요하다고 할 수 있다.

일반적으로 치주질환은 당뇨병, 고혈압, 심혈관계 질환과 같은 전신질환과 불량한 구강 건강관리로 세균축적 및 감염, 유전, 음주, 흡연, 식습관, 스트레스, 수면 부족 등 다양한 원인에 의한 것으로 보고되고 있다[2,5].

선행연구[6,7]에서 12세 아동을 대상으로 치주상태 관련요인을 조사한 결과 치은염 유병률은 성별, 주관적 구강건강인식, 치은출혈여부, 치석부착여부, 치실사용여부, 혀 클리너 사용여부와 관련이 있는 것으로 나타났고, 치석보유자율은 치은염유무, 1일 칫솔질 횟수, 지난 1년간 치과진료를 받은 경험여부, 우식성 간식섭취횟수, 우식경험영구치지수와 관련이 있다고 보고하였다.

중·고등학생의 치주질환 관련 위험요인들로는 낮은 가계소득, 음주, 연간 치과방문, 일일칫솔질 횟수가 2회 미만인 경우[8], 낮은 수면의 질도 치주질환 관련 구강 증상 경험에 영향을 주는 것으로 나타났다[9].

청소년기는 소아기를 거쳐 성인기로 성장하는 과도기이며 구강건강에 대한 신념의 변화가 가능한 시기이므로 이 시기에 형성된 올바른 구강 건강생활습관은 매우 중요하다[10,11]. 이 시기 치주질환 위험요인들을 발견하지 못한다면 연령이 증가함에 따라 다수의 치아를 상실할 수 있게 된다. 그러므로 청소년기의 치주건강상태를 파악하고 이에 영향을 미치는 다양한 위험요인을 발견하는 것은 매우 중요하다[12].

지금까지의 청소년 구강관련 연구들은 구강증상경험과 관련된 연구들이 대부분이었으며, 치주질환과의 관련성에 대한 연구는 미흡한 상태이다. 특히, 일반적인 치주질환관련 요소들 이외에 청소년들의 서구화된 식습관의 세부적인 요소들과 섭취빈도 그리고 코로나로 인한 청소년들의 심리적인 변화요소들이 치주질환에 미치는 영향을 종합적으로 분석한 연구들은 거의 이루어지지 않았다.

이에 본 연구에서는 제16차 청소년건강행태 온라인조사 원시자료를 이용하여 청소년들의 치주질환 관련 구강증상 경험에 영향을 미칠 것으로 여겨지는 인구사회학적 요인, 생활습관, 운동습관, 심리적 요인들 중 위험요인들을 파악하고, 이 결과를 토대로 청소년의 치주건강프로그램 개발 및 치주건강사업을 기획하는 데 기초자료를 제공하고자 한다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

연구는 2020년 8월-2020년 11월까지 제16차 청소년건강행태 온라인조사에 참여한 중·고등학생을 대상으로 하였으며, 이때 수집된 원시자료를 이용하여 수행되었다[13]. 청소년건강행태 온라인조사는 국민건강증진법(제19조)을 근거로 정부승인통계 조사(승인번호 제117058호)이며, 생명윤리 및 안전에 관한 법률 시행규칙 제2조 2항 1호에 근거하여 기관생명윤리위원회 심의 없이 수행되었다. 전국적으로 중학교(400개교)와 고등학교(400개교)의 중1-고3 학생을 대상으로 57,925명 중 설문조사를 완료한 54,948명(94.9%)이었다.

### 2. 연구변수

#### 1) 인구사회학적 요인

인구사회학적 요인은 성별, 학년, 학업성적, 경제상태 4문항 구성하였다. 성별은 '남', '여', 학년은 '중학교', '고등학교'로 구분하였고, 경제상태는 '상', '중', '하'로 구분하였다.

#### 2) 생활습관 요인

생활습관 요인은 '흡연경험', '음주경험', '아침식사', '과일섭취', '탄산음료섭취', '단음료섭취', '패스트푸드', '물섭취', '하루 칫솔질 횟수'로 구성하였다. 흡연에서는 지금까지 일반담배를 한 두 모금이라도 피워본 적이 있는 사람을 '흡연자', '비흡연자'로 구분하였으며, 음주에서는 지금까지 1잔 이상 술을 마셔본 적이 있는 사람을 '음주자', '비음주자'로 구분하였다. 아침식사는 '주 3회 이하', '주 4회 이상'으로 구분하였고, 과일, 탄산음료, 단음료, 패스트푸드, 물섭취는 최근 7일 동안 섭취를 한 날로 '주 0회', '주 1-2회', '주 3회 이상'으로 구분하였다. 하루 칫솔질 횟수는 '2회 이하', '3회', '4회 이상'으로 구분하였다.

#### 3) 운동습관 요인

운동습관 요인으로 하루 60분 이상 신체활동, 고강도 신체활동, 근력강화운동 3문항으로 구성하였으며, 신체활동 3가지 요인은 최근 7일 동안을 기준으로 '주 0회', '주 1-2회', '주 3회 이상'으로 구분하였다.

#### 4) 심리적 요인

www.kci.go.kr

심리상태 요인으로 스트레스 인지, 잠자는 시간이 피로회복에 충분한지 느끼는 정도(이하, 잠자는 시간으로 표기함), 외로움정도, 건강인지 정도 4문항으로 구성하였으며, 스트레스와 외로움 경험은 ‘없음’, ‘가끔’, ‘많이’로 재분류하였다. 또, 잠자는 시간은 ‘불충분’, ‘보통’, ‘충분’, 건강 인지정도는 ‘건강하지 않음’, ‘보통’, ‘건강함’으로 재분류하였다.

5) 치주질환 관련 구강증상 경험

치주질환 관련 구강증상 경험은 최근 12개월 동안 잇몸이 아프거나 피가 나는 구강증상에 대한 경험이 ‘있다’, ‘없다’로 구분하여 사용하였다.

### 3. 자료분석

청소년건강행태온라인조사는 복합표본설계를 하였으므로, 데이터의 정확한 분석을 위해 층화변수(Strata), 집락변수(Cluster), 가중치(w)를 적용하여 복합표본분석방법(Complex sampling analysis)을 활용하였고, 수집된 자료의 통계분석은 IBM SPSS Statistics (ver. 21.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA) 통계프로그램을 사용하였다. 연구대상자의 인구사회학적 특성, 생활습관, 운동습관, 심리적 요인과 치주질환관련 구강증상 경험과의 관련성을 알아보기 위해 교차분석(Chi-squared test)을 실시하였으며, 치주질환 관련 구강증상 경험에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 인구사회학적 특성, 생활습관, 운동습관, 심리적 요인을 독립변수로, 치주질환경험여부를 종속변수로 설정하여 복합표본 다중로지스틱 회귀분석(Multivariate logistic regression analysis)을 실시하였으며, 통계적 유의수준( $\alpha$ )은 0.05로 검정하였다.

## 연구결과

### 1. 인구사회학적 특성에 따른 치주질환관련 구강증상 경험

인구사회학적 특성에 따른 치주질환 관련 구강증상 경험은 <Table 1>과 같다. 성별은 여자 22.2%, 남자 16.4%로 여자가 남자보다 유의하게 치주질환경험이 있는 것으로 나타났고( $p<0.001$ ), 학년은 고등학교 21.2%, 중학교 17.1%로 유의한 차이가 있었다( $p<0.001$ ). 경제적 상태는 하 23.4%, 중 18.9%, 상 18.2% 순으로 유의하게 치주질환 관련 구강증상 경험이 있는 것으로 나타났다( $p<0.001$ ).

**Table 1.** Periodontal disease-related symptoms according to demographic characteristics

Unit: N(%)

Characteristics	Division	Total	Periodontal disease-related symptom		$\chi^2(p^*)$
			No	Yes	
Gender	Male	28,353(51.9)	23,796(83.6)	4,557(16.4)	299.281(<0.001)
	Female	26,595(48.1)	20,707(77.8)	5,888(22.2)	
School level	Middle	28,961(49.6)	24,006(82.9)	4,955(17.1)	146.215(<0.001)
	High	25,987(50.4)	20,497(78.8)	5,490(21.2)	
Economic status	High	21,339(39.9)	17,506(81.8)	3,833(18.2)	88.319(<0.001)
	Middle	26,397(47.5)	21,479(81.1)	4,918(18.9)	
	Low	7,212(12.6)	5,518(76.6)	1,694(23.4)	
Total			44,503(80.8)	10,445(19.2)	

\*by chi-squared test

### 2. 생활습관에 따른 치주질환관련 구강증상 경험

생활습관에 따른 치주질환 관련 구강증상 경험은 <Table 2>와 같다. 흡연과 음주경험이 있는 경우( $p<0.001$ ), 아침식사는 3일 이하, 과일섭취는 주 0회에 가까울수록 치주질환경험이 높게 나타났다( $p<0.01$ ). 탄산음료, 단음료, 패스트푸트는 주 3회 이상 섭취할수록 치주질환경험이 높은 것으로 나타났다( $p<0.001$ ). 물섭취는 주 0회에 가까울수록( $p<0.01$ ), 칫솔질 횟수는 하루 4회 이상일수록 치주질환 관련 구강증상 경험이 높은 것으로 나타났다( $p<0.01$ ).

**Table 2.** Periodontal disease-related symptoms according to life style

Unit: N(%)

Variables	Division	Total	Periodontal disease-related symptom		$\chi^2(p^*)$
			No	Yes	
Smoking (in one's life)	No	36,591	30,286(82.6)	6,305(17.4)	231.803(<0.001)
	Yes	18,357	14,217(77.2)	4,140(22.8)	
Alcohol drinking (in one's life)	No	49,318	40,171(81.2)	9,147(18.8)	50.562(<0.001)
	Yes	5,630	4,332(77.2)	1,298(22.8)	
Breakfast (7 days)	≤3	25,383	20,379(80.3)	5,004(19.7)	8.876(0.007)
	≥4	29,565	24,124(81.3)	5,441(18.7)	
Fruit intake (7 days)	0	7,130	5,678(79.5)	1,452(20.5)	16.705(0.001)
	1-2	17,643	14,172(80.3)	3,471(19.7)	
	≥3	30,175	24,653(81.4)	5,522(18.6)	
Carbonate drink consumption (7 days)	0	12,251	9,978(81.5)	2,273(18.5)	26.538(<0.001)
	1-2	23,139	18,893(81.4)	4,246(18.6)	
	≥3	19,558	15,632(79.6)	3,926(20.4)	
Sweet drink consumption (7 days)	0	9,205	7,615(82.7)	1,590(17.3)	79.407(<0.001)
	1-2	20,476	16,813 (81.9)	3,663(18.1)	
	≥3	25,267	20,075 (79.2)	5,192(20.8)	
Fastfood consumption (7 days)	0	10,037	8,320(82.9)	1,717(17.1)	76.882(<0.001)
	1-2	31,255	25,439(81.2)	5,816(18.8)	
	≥3	13,656	10,744(78.5)	2,912(21.5)	
Water consumption (7 days)	0	11,549	8,996(77.6)	2,553(22.4)	107.484(<0.001)
	1-2	21,700	17,603(81.0)	4,097(19.0)	
	≥3	21,699	17,904(82.3)	3,795(17.7)	
Tooth brushing frequency (daily)	≤2	28,546	23,026(80.5)	5,520(19.5)	15.890(0.001)
	3	20,590	16,852(81.6)	3,738(18.4)	
	≥4	5,812	4,625(79.5)	1,187(20.5)	
Total			44,503(80.8)	10,445(19.2)	

\*by chi-squared test

### 3. 운동습관에 따른 치주질환관련 구강증상 경험

운동습관에 따른 치주질환 관련 구강증상 경험은 <Table 3>과 같다. 60분 이상 신체활동, 고강도 신체활동, 근력강화운동은 모두 주 0회에 가까울수록 치주질환 관련 구강증상 경험이 높은 것으로 나타났다( $p<0.001$ ).

**Table 3.** Periodontal disease-related symptoms according to exercise habits

Unit: N(%)

Variables	Division	Total	Periodontal disease-related symptom		$\chi^2(p^*)$
			No	Yes	
Physical activity	0	21,111	16,904(79.7)	4,207(20.3)	36.767(<0.001)
	1-2	16,130	12,943(80.3)	3,187(19.7)	
	≥3	13,093	10,795(82.3)	2,298(17.7)	
High-intensity physical activity	0	20,937	16,629(79.2)	4,308(20.8)	65.541(<0.001)
	1-2	18,344	14,924(81.5)	3,420(18.5)	
	≥3	15,667	12,950(82.3)	2,717(17.7)	
Muscular exercise	0	27,585	21,913(79.3)	5,672(20.7)	83.599(<0.001)
	1-2	13,822	11,354(82.0)	2,468(18.0)	
	≥3	13,541	11,236(82.7)	2,305(17.3)	
Total			44,503(80.8)	10,445(19.2)	

\*by chi-squared test

#### 4. 심리적 요인에 따른 치주질환관련 구강증상 경험

심리적 요인에 따른 치주질환 관련 구강증상 경험은 <Table 4>와 같다. 스트레스를 많이 받을수록, 잠이 불충분 할수록, 외로움을 많이 느낄수록, 건강하지 않다고 인지할수록 치주질환 관련 구강증상 경험이 높은 것으로 나타났다( $p<0.001$ ).

**Table 4.** Periodontal disease-related symptoms according to psychological factor

Unit: N(%)

Variables	Division	Total	Periodontal disease-related symptom		$\chi^2(p^*)$
			No	Yes	
Stress	No	11,907	10,394(87.1)	1,513(12.9)	654.679(<0.001)
	Sometimes	24,379	19,997(81.8)	4,382(18.2)	
	A lot	18,662	14,112(75.6)	4,550(24.4)	
Sleeping time	Not sufficient	19,468	14,787(75.7)	4,681(24.3)	559.283(<0.001)
	Moderate	18,656	15,346(82.3)	3,310(17.7)	
	Sufficient	16,824	14,370(85.2)	2,454(14.8)	
Loneliness	No	28,259	24,190(85.3)	4,069(14.7)	885.558(<0.001)
	Sometimes	18,923	14,744(77.8)	4,179(22.2)	
	A lot	7,766	5,569(71.7)	2,197(28.3)	
Health cognition	Not healthy	4,162	2,889(69.4)	1,273(30.6)	592.949(<0.001)
	Moderate	12,342	9,524(77.0)	2,818(23.0)	
	Healthy	38,444	32,090(83.8)	6,354(16.7)	
Total			44,503(80.8)	10,445(19.2)	

\*by chi-squared test

#### 5. 치주질환관련 구강증상 경험에 영향을 미치는 요인

치주질환 관련 구강증상 경험에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과는 <Table 5>와 같다. 성별은 남자에 비해 여자가 1.295배( $p<0.001$ ), 학년은 중학교에 비해 고등학교가 1.142배( $p<0.001$ ), 경제적 상태는 상에 비해 하가 1.119배 높게 치주질환 관련 구강증상 경험에 영향을 미치는 것으로 나타났다( $p<0.01$ ).

음주비경험자에 비해 음주유경험자가 1.243배( $p<0.001$ ), 아침식사는 4일 이상에 비해 3일 이하 섭취가 1.067배( $p<0.01$ ), 단음료는 주 0회에 비해 주 3회 이상 섭취가 1.141배( $p<0.01$ ), 치주질환경험에 영향을 미쳤으며, 패스트푸드는 주 0회보다 주 3회 이상 섭취가 1.154배( $p<0.01$ ), 물은 주 3회 이상보다 0회 섭취가 1.108배( $p<0.01$ ) 더 치주질환 관련 구강증상 경험에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

스트레스는 없음보다 보통인 경우가 1.300배( $p<0.001$ ), 스트레스를 많이 느끼는 경우가 1.186배( $p<0.001$ ), 잠자는 시간은 충분보다 불충분한 경우가 1.290배( $p<0.001$ ), 외로움이 없는 경우보다 보통인 경우가 1.553배( $p<0.001$ ), 많이 있는 경우가 1.357배( $p<0.001$ ) 치주질환 관련 구강증상 경험에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 건강인지 정도는 건강한 경우보다 건강하지 않은 경우가 1.628배( $p<0.001$ ), 보통인 경우가 1.262배( $p<0.001$ ) 치주질환 관련 구강증상 경험에 더 영향을 미치는 것으로 나타났다.

**Table 5.** Factors affecting Periodontal disease-related symptoms in adolescents

Variables (reference)	Division	OR	95% CI	<i>p</i> *
Gender (Male)	Female	1.295	1.221-1.373	<0.001
School level (Middle)	High	1.142	1.082-1.205	<0.001
Economic status (High)	Middle	0.983	0.927-1.041	0.557
	Low	1.119	1.030-1.216	0.008
Smoking (No)	Yes	1.042	0.959-1.132	0.334
Alcohol drinking (No)	Yes	1.243	1.173-1.317	<0.001
Breakfast ( $\geq 4$ )	$\leq 3$	1.067	1.010-1.128	0.021
Fruit intake ( $\geq 3$ )	0	1.015	0.940-1.097	0.698
	1-2	0.975	0.921-1.031	0.368
	0	0.956	0.889-1.028	0.227
Carbonate drink consumption ( $\geq 3$ )	1-2	0.949	0.894-1.007	0.083
	0	1.037	0.959-1.120	0.363
Sweet drink consumption (0)	$\geq 3$	1.141	1.057-1.231	0.001
	1-2	1.064	0.988-1.145	0.100
Fastfood consumption (0)	$\geq 3$	1.154	1.063-1.253	0.001
	0	1.108	1.031-1.191	0.005
Water consumption ( $\geq 3$ )	1-2	1.008	0.950-1.070	0.785
	0	1.047	0.964-1.137	0.278
Tooth brushing frequency ( $\leq 2$ )	$\geq 4$	0.924	0.877-0.973	0.003
	0	1.026	0.947-1.111	0.530
Physical activity ( $\geq 3$ )	1-2	1.075	0.994-1.162	0.071
	0	0.981	0.921-1.045	0.547
High-intensity physical activity (0)	$\geq 3$	1.043	0.958-1.135	0.333
	0	1.010	0.930-1.097	0.818
Muscular exercise ( $\geq 3$ )	1-2	0.976	0.914-1.042	0.465
	Sometimes	1.300	1.197-1.412	<0.001
Stress (No)	A lot	1.186	1.101-1.278	<0.001
	Not sufficient	1.290	1.205-1.380	<0.001
Sleeping time (Sufficient)	Moderate	1.041	0.971-1.117	0.255
	Sometimes	1.553	1.435-1.680	<0.001
Loneliness (No)	A lot	1.357	1.278-1.440	<0.001
	Not healthy	1.628	1.498-1.769	<0.001
Health cognition (Healthy)	Moderate	1.262	1.192-1.337	<0.001

\*by multivariate logistic regression analysis

OR: odds ratio, CI: confidence intervals

## 총괄 및 고안

청소년기는 아동기에서 성인기로 이행되는 과도기이며, 이 시기에 형성된 건강관련행동은 성인기 건강으로 연결되므로, 구강건강과 관련된 청소년의 올바른 건강관리 행동 및 구강건강습관은 매우 중요하다. 특히 청소년기의 치주질환은 삶의 질과 밀접한 관련이 있으므로 구강 내 불편한 증상을 줄이기 위한 노력이 필요하다[8,14].

이에 이번 연구에서는 제16차 청소년건강행태 온라인 자료를 이용하여 청소년의 인구사회학적 특성, 생활습관, 운동습관, 심리적인 요인들을 파악하고, 치주질환 관련 구강증상 경험에 영향을 미치는 요인들을 분석하고자 하였다.

연구결과, 치주질환 관련 구강증상 경험에 영향을 미치는 요인은 성별, 학년, 학업성적, 경제적 상태, 음주경험, 아침식사, 단음료, 패스트푸드, 물섭취, 스트레스, 잠자는 시간, 외로움정도, 건강인지정도가 유의한 변인으로 나타났다.

성별에서 남자에 비해 여자가 1.295배 치주질환 관련 구강증상 경험이 높게 나타났고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 사춘기에 보이는 치은염은 호르몬 불균형이 영향을 줄 수 있고, 이 시기에는 음식을 잔사, 치태와 치석 등의 자극에 치은이 더 예민하게 반응한다. 이 자극 요소에 의해 치은이 붓게 되고 그 기전은 임신시 나타나는 치은염과 유사하여 치은 염증과 비대는 남성보다 여성에서 더 심하게 나타나는 것으로 보고되어 본 연구 결과를 뒷받침해 준다[15]. 이에 호르몬의 변화가 심한 사춘기의 여학생은 더욱 구강건강관리에 신경을 써야 할 것으로 보이며, 학업에 집중된 청소년기 학생들에게 구강보건교육을 통하여 스스로 구강건강관리를 할 수 있도록 프로그램 개발이 필요할 것으로 보인다.

학년에서는 중학교에 비해 고등학교가 1.142배( $p < 0.001$ ), 학업적응은 하에 비해 상이 1.193배( $p < 0.001$ ), 경제적 상태는 상에 비해 하가 1.119배 치주질환 관련 구강증상 경험이 유의하게 높게 나타났다( $p < 0.01$ ). 치주질환은 아동기 후반에 치은염으로 시작되어 청소년기에 치주염이 발생되기 시작하면서 청·장년기와 그 이후까지 유병률이 계속 증가하게 된다[3]. Kim과 Youn[16]은 중학생에 비해 고등학생이 구강질환증상 경험이 1.169배 더 높다고 하였으며, 원인은 중학생에 비해 고등학생이 학업에 더 열중하면서 구강보건교육 기회가 줄어들었기 때문이라고 분석하였다[15]. Do와 Lee[9]는 경제적 상태는 상에 비해 하가 치주질환경험과 관련이 있는 것으로 나타나 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 경제적 어려운 환경은 구강건강보다는 인간의 생리적 욕구인 의, 식, 주 해결에 더 신경을 쓰기 때문에 나타나는 결과로 여겨진다.

음주경험여부에서 음주비경험자에 비해 음주유경험자가 1.243배( $p < 0.001$ ) 치주질환 관련 구강증상 경험에 높게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 음주와 치주조직과의 연관성은 알코올이 치은 조직 내 모세혈관을 투과하여 치주조직 혈관계의 퇴행성 변화를 일으키고 치은의 치유반응에도 악영향을 미친다고 하였다[17]. Kim 등[18]의 연구에서도 평생 음주 경험이 낮아질수록 해마다 구강질환 경험이 감소하는 것으로 보고하였으며 음주의 섭취 횟수가 많을수록 결손치와 사랑니 이상이 많아졌다고 하였다. Kim과 Han[19]은 음주 학생이 치아 및 잇몸 통증이 증가하는 결과를 보였으며 축적되는 구강병 예방을 위해서는 청소년기부터 꾸준한 구강건강관리가 필요함을 강조하였다. 선행 연구들[17-19]은 음주와 치주질환과의 관련성을 언급하여 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 이러한 결과들을 통하여 청소년기의 절주의 필요성과 구강질환과 연계한 구강보건교육이 주기적으로 이루어져야 할 것으로 여겨진다.

아침식사섭취 관련하여 4일 이상 섭취하는 것에 비해 3일 이하 섭취하는 것이 1.067배( $p < 0.05$ ), 단음료는 주 0회에 비해 주 3회 이상 섭취가 1.141배( $p < 0.01$ ), 패스트푸드는 주 0회보다 주 3회 이상 섭취가 1.154배( $p < 0.01$ ), 물섭취는 주 3회 이상보다 주 0회가 1.108배 치주질환 관련 구강증상 경험에 영향을 더 주는 것으로 나타났다( $p < 0.01$ ). Kim과 Lee[14]는 과일을 적게 섭취할수록, 채소 섭취가 적을수록, 단맛 음료를 많이 섭취할수록, 과자의 섭취량이 많을수록 치주질환 관련 구강증상 경험이 높은 것으로 나타났으며, Kim 등[18]은 전분류 및 당류의 섭취가 높으면 치아우식증 및 치주질환의 발생위험도가 높았다고 하였다. Paek 등[20]은 햄버거, 피자, 탄산음료 및 아이스크림으로 구성된 인스턴트 식품류를 섭취량이 많은 집단이 치주질환 유병률이 높았다고 보고하였다. Park[21]은 주당 탄산음료 섭취 및 주당 단 음료 섭취가 많을수록 주관적 구강증상을 경험할 위험성이 큰 것으로 나타나 본 연구와 비슷한 결과를 보였다. 한번 형성된 식습관은 변화하기 어렵고, 일생동안 개인의 건강에 영향을 미치므로 올바른 식습관을 형성하는 것은 매우 중요하다. 또한 우리나라는 급속한 경제 성장과 더불어 식생활이 풍요로워지면서, 서구화된 식생활 문화가 우리 생활 속에 깊게 배어 있다[20]. 이러한 식생활의 변화는 구강건강과 밀접한 관계를 가지므로 식습관과 치주질환의 관련성에 대한 구강보건교육도 계속적으로 이루어져야 할 것이다.

스트레스는 없음보다 보통인 경우가 1.300배( $p < 0.001$ ), 스트레스를 많이 느끼는 경우가 1.186배( $p < 0.001$ ), 잠이 불충분한 경우가 1.290배( $p < 0.001$ ), 외로움이 없는 경우보다 보통인 경우가 1.553배( $p < 0.001$ ), 많은 경우가 1.357배 치주질환 관련 구강증상 경험에 영향을 더 미치는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 또 건강인지 정도는 건강한 경우보다 건강하지 않은 경우가 1.628배( $p < 0.001$ ), 보통인 경우가 1.262배 치주질환 관련 구강증상 경험에 영향을 미치는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). Finlayson 등[22]은 누적된 스트레스나 우울증이 있는 경우 주관적인 구강건강인지 상태가 나쁘다고 하였고, 과도한 스트레스는 구강건강관리에 영향을 미치므로 구강건강이 나빠질 수 있다는 것이다[23]. 또 스트레스와 수면은 관련성이 있어 수면시간이 계속 부족하게 되면 만성적인 피로감과 스트레스가 증가하게 되면서 구강건강행태를 둔화시켜 구강 내 치면세균막이 축적되면서 치은염, 치주염과 같은 구강병에 이환되기 쉽다고 보고하였다[24]. Min 등[25]은 수면시간 부족과 불량한 수면의 질은 구강에 좋지 않은 탄산음료, 패스트푸드, 인스턴트 음식 등을 더 섭취하게 하여 건강에 악영향을 미칠 수 있다고 하였다. 선행연구들[22-25]과 본 연구는 유사한 결과를 보였으며, 스트레스와 수면시간, 외로움, 구강건강인지 정도는 모두 유기적으로 치주질환에 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 이에 이러한 정신적 요인들의 해소방안을 마련하고 더불어 스스로 자신의 구강관리를 유지할 수 있는 방법도 모색되어야 할 것으로 보인다.

본 연구는 단면 연구이며, 주관적인 치주관련 자각증상에만 의존하여 연구가 이루어졌다는 제한점이 있으나 전국 청소년을 대상으로 표본을 추출하였기에 대표성을 가지고 있으며 코로나를 겪고 있는 청소년들의 변화된 생활습관과 심리적 요인들을 기반으로 치주질환관련성을 연구한 부분에서는 큰 의의가 있다고 여겨진다. 최근 서구화된 식습관을 포함한 생활습관, 학업과 사회적 변화에 민감하게 반응하는 청소년들의 치

주건강과 관련하여 학교구강보건교육 프로그램 개발 및 치주건강사업의 기획 방향 설정을 위한 기초 자료로 활용될 수 있으리라 여겨진다. 이와 관련하여 후속연구는 구강검사를 통한 치주상태를 정확하게 파악하여 치주상태에 따라 치주질환에 영향을 미치는 다양한 원인요소와의 관련성을 지속적으로 알아보고 치주질환의 정도에 따른 생활 습관과 심리상태 변화가 치주상태 개선에 어떠한 영향을 주는지 연구가 진행되어 청소년기의 치주질환 단계별 구체적인 구강보건프로그램 개발과 청소년을 위한 구강보건정책, 중·장기적 학교구강보건사업 기획에 반영되어야 할 것으로 여겨진다.

## 결론

제16차(2020년) 청소년건강행태 온라인조사의 원시자료를 이용하여 전국적으로 중학교 400개교와 고등학교 400개교의 중1-고3 학생 54,948명(94.9%)을 대상으로 인구사회학적 요인, 생활습관 요인, 운동습관 요인, 심리적 요인이 치주질환경험에 미치는 영향을 알아보게 하였다. 수집된 자료는 SPSS 21.0을 이용하여 복합표본분석법으로 분석하였고 주요 결과는 다음과 같다.

1. 인구사회학적 특성에서 여자(22.2%)가, 고등학생(21.2%)이, 경제적 상태는 낮을수록 유의하게 치주질환관련 구강증상 경험이 있는 것으로 나타났다( $p<0.001$ ).

2. 생활습관에서는 흡연 유경험자( $p<0.001$ )와 음주 유경험자( $p<0.001$ ), 아침식사를 주 3일 이하( $p<0.01$ ), 과일은 주 0회에 가까울수록( $p<0.01$ ), 탄산음료, 단음료, 패스트푸드는 주 3회 이상 섭취할수록( $p<0.001$ ), 물섭취는 주 0회에 가까울수록( $p<0.01$ ), 칫솔질 횟수는 하루 4회 이상일수록 치주질환관련 구강증상 경험이 높은 것으로 나타났다( $p<0.01$ ).

3. 심리적 요인에서는 스트레스를 많이 받을수록, 잠이 불충분할수록, 외로움을 많이 느낄수록, 건강하지 않다고 인지할수록 치주질환관련 구강증상 경험이 높은 것으로 나타났다( $p<0.001$ ).

4. 치주질환관련 구강증상 경험에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 여자일수록, 고등학생일수록, 경제적 상태는 낮을수록, 음주경험이 있을수록, 아침식사는 주 3일 이하로 했을 경우, 단음료와 패스트푸드는 주 3회 이상 섭취했을 경우, 물섭취는 주 0회에 가까울수록, 스트레스를 많이 느낄수록, 잠을 충분히 자지 못했을 경우, 외로움을 많이 느낄수록, 건강하지 않다고 느낄수록 더 치주질환 관련 구강증상 경험에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이상의 연구 결과를 토대로 청소년의 치주질환관련 구강 증상 경험을 예방하기 위한 개선 방안이 마련되고, 치주질환 경험률을 낮출 수 있도록 학교구강보건교육에 치주건강 프로그램을 연계하여 청소년 구강보건교육에 활용되어야 할 것으로 보인다.

## Conflicts of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

## Acknowledgements

This research was supported by the Suwon Women's University research project in 2022 (2022-2016).

## Authorship

Conceptualization: HJ Youn; Data collection: HJ Youn, SS Kim; Formal analysis: HJ Youn, SS Kim; Writing-original draft: HJ Youn; Writing-review&editing: HJ Youn, SS Kim

## References

1. Choi SH, Yun JH, Lee JS, Lim HC, Kim DH, Kim RY, et al. Periodontology for dental hygienist. 3rd ed. Seoul: Medipub; 2019: 40-89.
2. Eeinbberg MA, Westphal Theile CM, Froum SJ, Palat M, Schoor R. Comprehensive periodontics for the dental hygienist. 3rd ed. Kang HK, Sung MK, Lee MK, Lee BH, Lee JY, translator. Seoul: Soomoonsa; 2013: 52-116.



3. Healthcare Bigdata Hub. Frequent disease statistics [Internet]. Health Insurance Review and Assessment Service[cited 2022 Nov 17]. Available from: <https://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapHifrqSickInfo.do>.
4. Lee CS, Lee SM, Kim CH. Health behavior and nutritional status according to the presence or absence of periodontal disease. *J Korean Soc Dent Hyg* 2021;21(5):611-20. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20210059>
5. Carra MC, Detzen L, Kitzmann J, Woelber JP, Ramseier CA, Bouchard P. Promoting behavioural changes to improve oral hygiene in patients with periodontal diseases: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2020;47(S22):72-89. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13234>
6. Lee JH, Kim SY, Kim JS, Byon MJ, Jun EJ, Kim HN, et al. Elucidating the relationship of gingivitis and dental calculus with the periodontal health of 12-year-old children. *J Korean Acad Oral Health* 2019;43(4):196-203. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2019.43.4.196>
7. Ma JK, Park EJ, Kim CY. Effect of health behavior on periodontal disease of adolescents. *J Korean Soc Dent Hyg* 2016;16(4):617-23. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.04.617>
8. Kim JS, Kim SY, Byon MJ, Jun EJ, Jeong SH, Kim JB. Risk factors related to periodontal health of adolescents. *J Korean Acad Oral Health* 2020;44(3):144-50. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2020.44.3.144>
9. Do KY, Lee ES. Relationship between subjective sleep quality and periodontal disease-related symptom in the Korean adolescent population. *J Korean Soc Dent Hyg* 2021;21(5):575-83. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20210055>
10. Do KY. Impact of health risk factors on the oral health of Korean adolescents: Korea youth risk behavior web-based survey, 2013. *J Dent Hyg Sci* 2016;16(3):193-9. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2016.16.3.193>
11. Moon SE, Hong SH, Lee BR. Relationship between oral health behavior, oral health status, and school-based oral health education among Korean adolescents. *J Korean Soc Dent Hyg* 2018;18(5):821-30. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20180070>
12. Lim CY, Ju HJ, Lee NG, Oh HW, Lee HS. Relationship between restricted activity due to oral diseases and oral health behavior among adolescents. *J Korean Acad Oral Health* 2013;37(2):73-80. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2013.37.2.73>
13. Korea Disease Control and Prevention Agency. Youth Health Behavior Survey [Internet]. 16th (2020) online survey on adolescent health[cited 2022 Dec 06]. Available from: <https://www.kdca.go.kr/yhs/>.
14. Kim YJ, Lee JH. Effects of health-related behaviors and oral health behaviors on oral disease symptoms in adolescents. *J Korean Acad Oral Health* 2020;44(2):78-84. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2020.44.2.78>
15. Einbberg MA, Westphal Theile CM, Froum SJ, Palat M, Schoor R. Comprehensive periodontics for the dental hygienist. 3rd ed. Kang HK, Sung MK, Lee MK, Lee BH, Lee JY, translator. Seoul: Soomoonsa; 2013: 129-36.
16. Kim SS, Youn HJ. A study on factors affecting oral disease symptoms in adolescents. *J Korean Oral Health Sci* 2021;9(4):33-9. <https://doi.org/10.33615/jkohs.2021.9.4.33>
17. Park BS, Lee DJ, Han KY. The effect of drinking alcohol on the permeability of gingival sulcular epithelium. *J Periodontal Implant Sci* 1998;18(2):95-112.
18. Kim MS, Park HS, Kim YS. Correlation between health behaviors and experiences of oral diseases in adolescents. *J Korean Soc Dent Hyg* 2015;15(3):513-21. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.03.513>
19. Kim SJ, Han GS. Relationship between perceived oral symptoms and smoking, drinking of high school students in metropolitan area. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012;12(3):553-62. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2012.12.3.553>
20. Paek KW, Lee SJ, Back JH. A factor of periodontal disease and dietary patterns in Korean adults using data from Korea National Health and Nutrition Examination Survey V. *J Korean Acad Oral Health* 2015;39(4):280-7. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2015.39.4.280>
21. Park JH. The correlation between soft drink consumption and subjective oral symptoms in Korean adolescents. *J Korean Soc Dent Hyg* 2018;18(1):115-24. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2018.18.01.115>
22. Finlayson TL, Williams DR, Siefert K, Jackson JS, Nowjack-Raymer R. Oral health disparities and psychosocial correlates of self-rated oral health in the national survey of American life. *Am J Public Health* 2010;100(S1):S246-55. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.167783>
23. Park HJ, Kim HW, Ko SY, Lee JH. Moderating effects of oral health behaviors on the relation between daily stress and oral health status in Korean adolescents. *KPHR* 2015;41(1):81-93. <https://doi.org/10.22900/kphr.2015.41.1.007>
24. Reners M, Brex M. Stress and periodontal disease. *Int J Dent Hyg* 2007;5(4):199-204. <https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2007.00267.x>
25. Min CY, Kim HJ, Park IS, Park B, Kim JH, Sim SY, et al. The association between sleep duration, sleep quality, and food consumption in adolescents: across-sectional study using the Korea Youth Risk Behavior Web-Based Survey. *BMJ Open* 2018;8(7):1-9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022848>