

한국 고등학생들의 식이습관 및 체질량지수와 구강질환증상경험의 관련성—2019년도 제15차 청소년건강행태온라인조사를 중심으로

장지언¹, 정선락²

¹수성대학교 치위생과 교수, ²대구보건대학교 치위생과 교수

The Relevance among Dietary Habits, Body Mass Index and Oral Disease Symptom Experiences of Korean High School Students-Focusing on the 15th Online Youth Health Behavior Survey in 2019

Ji Eon Jang¹, Sun Rak Jeong²

¹Professor, Department of Dental Hygiene, Suseong University, Daegu; ²Professor, Department of Dental Hygiene, Daegu Health College, Daegu, Korea

Objectives: This study was to survey the distribution of Korean high school students' dietary habits, body mass index (BMI) and oral symptom experiences and analyze the relevance of those to contribute to the development of a program to prevent and manage their oral diseases. **Methods:** The analysis was based on the raw data of the 15th Online Youth Health Behavior Survey in 2019 and the subjects were 27,919 high school students which went under complex sample analysis. **Results:** In the dietary habits of the subjects, the highest were 'once or twice a week' with 33.8% in recent 7 days' fruit intake frequency, 42.9% of 'once or twice a week' in soda intake frequency, 35.8% of 'once or twice a week' in sweet drinks frequency, and 56.1% of 'once or twice a week' in fast food frequency. BMI showed the highest 52.9% of 'normal', 19.5% of 'obesity', 14.1% of 'overweight', and 13.5% of 'underweight' in order. In the recent 12-month experience of oral disease symptoms, the highest was 39.2% of 'none' with 25.4% of 'one', 18.0% of 'more than three', and 17.4% of 'two' in order. In the affecting factors on BMI '3 or 4 times a week' in soda, 'once or twice a week' in sweet drinks were significantly high and '3 or 4 times a week' were significantly low in vegetable intake ($p < 0.05$). The affecting factors on oral disease symptoms were significantly lower with male than female, and those on academic achievements and economic status were significantly lower in 'mid' than in 'low' ($p < 0.01$). 'Once or twice a week' soda intake and less sweet drinks and fast food were significantly low ($p < 0.01$). Less vegetable intake showed significantly higher ($p < 0.01$), and there were no significant relevance between BMI and oral disease symptoms. **Conclusions:** It is suggested that a program be developed as soon as possible for preventing and managing oral diseases for adolescents to grow up to be healthy adults in terms of surveying characteristic distribution of dietary habits, BMI and oral disease symptoms and analyzing the relevance among them efficiently.

Key words: Oral disease symptom experiences, Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey, Body mass index, Dietary habits, Korea high school students

서론

세계보건기구(World Health Organization, WHO)에 따르면 1975년부터 2016년까지 5-19세의 과체중과 비만 유병률이 전 세계적으로 4%

에서 18%로 4배 이상 증가하여 비만을 “21세기 감염병”이라 치칭하면서 인류를 위협하는 5대 사망 요인으로 분류하고 있다[1]. 비만은 건강에 악영향을 주는 체지방이 비정상적이거나 과도하게 축적되어 나타나는 질병을 의미한다[2].

Corresponding author: Sun Rak Jeong

15 Youngsong-ro, Buc-gu, Daegu 41453, Korea
E-mail: dhcdh7426@dhc.ac.kr

Received: August 9, 2021 Revised: September 15, 2021 Accepted: September 28, 2021

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

How to cite this article:

Jang JE, Jeong SR. The relevance among dietary habits, body mass index and oral disease symptom experiences of Korean high school students-focusing on the 15th online youth health behavior survey in 2019. J Health Info Stat 2021;46(4):378-384. Doi: <https://doi.org/10.21032/jhis.2021.46.4.378>

© It is identical to the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permit unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2021 Journal of Health Informatics and Statistics

우리나라 청소년들의 비만 또한 심각한 문제로 인식되고 있으며 식습관이 서구형으로 바뀌면서 비만 유병률(체질량지수 25 kg/m^2 이상 인 분율)은 더욱 증가하는 추세이다. 질병관리청에서 발표한 2018 국민건강통계 자료에 따르면 우리나라 만 30세 이상 성인의 비만 유병률은 남자 44.7%, 여자는 28.3%이며 특히 만 12-18세 청소년의 비만 유병률은 12.4%로 이러한 수치는 10-12년 10.1%, 13-15년 11.5%에 비해 높은 수치이고 매해 증가하고 있다[3]. 특히 청소년기는 신체적으로 급성장이 이루어지고 호르몬의 작용으로 체형에 변화가 일어나며 심리적으로도 자아정체감이 확립되는 시기로 비만과 건강관리의 중요성이 강조되어야 한다[4]. 또한 비만은 구강건강에 상당히 부정적인 영향을 미칠 수 있어 비만을 예방하여 바람직한 건강 및 구강건강행위에 대한 강조와 관리 교육이 중요하다[5]. Jang et al. [6]에 의하면 소아청소년에서 비만과 저체중 그룹은 정상체중과 과체중 그룹보다 우식치아수와 우식경험 치아수가 높다고 하였고 Oh and Lee [7]는 여성 청소년의 체질량지수가 증가할수록 치주질환이 높게 나타난다고 하였으며 Nelson et al. [8]은 비만지수가 높아질수록 치주질환 유발가능성도 증가한다고 하였다. 또한 Saito et al. [9]은 체질량지수가 높을수록 우식경험연구치수와 치은출혈에서 관련이 있음을 보고하였다. 이와 같이 체질량지수는 구강건강에 상당한 관련이 있다는 것이 선행연구를 통해 보고되었다. 또한 바람직하지 못한 식이습관으로 인해 성인기의 심혈관계질환 발생에도 영향을 미칠 뿐만 아니라 구강질환에도 크게 영향을 미칠 수 있다. 그러나, 연구변수간의 관련성에 관한 연구가 활발히 이루어지지 않았고 국내외 기존문헌에 따라 변수간의 관련성에 차이가 있어 구강건강과 밀접한 관련성이 있는 식이섭취관련 변수와 체질량변수를 연구변수로 설정하여 우리나라 청소년에서 식이습관 및 체질량지수에 따른 구강증상경험에 대해 어떤 관련성을 보이는지 파악할 필요성이 있다.

이에 본 연구는 2019년도 제15차 청소년건강행태 온라인조사의 원시자료를 활용하여 고등학생들의 식이습관, 체질량지수와 구강증상경험에 관한 분포의 특성을 알아보고 체질량지수와 구강질환증상경험에 영향을 주는 요인을 조사 분석하여 구강질환을 예방하고 관리할 수 있는 프로그램 개발에 기여하고자 한다.

연구 방법

연구대상

본 연구는 제15차(2019년) 청소년건강행태 온라인조사의 원시자료를 이용하여 흡연, 음주, 신체활동 등 15개 영역의 105개 문항으로 구성된 조사 내용을 연구목적에 적합하게 수행하였다.

제15차(2019년)조사는 중학교 400개교, 고등학교 400개교 총 800개

교의 60,100명을 대상으로 실시하여 57,303명의 95.3% 참여율을 보였고 표본추출은 층화집락추출법이 사용되었으며, 표본오차를 최소화하기 위하여 39개 지역군과 학교급을 층화변수로 사용하여 모집단을 117개 층으로 나누었다. 본 연구의 대상은 2019년 4월 기준 400개교의 전국 고등학교 재학생 29,549명 중 응답한 대상자 27,919명을 최종 분석대상으로 하였다.

연구도구

대상자의 일반적 특성으로는 성별, 학년, 학업성적, 경제 상태 4문항으로 구성하였다. 성별은 남과 여, 학년은 고등학교 1학년, 2학년, 3학년, 학업성적과 경제 상태는 상, 중, 하로 재분류하였다. 체질량지수는 측정된 신장과 체중을 이용하여 kg/m^2 의 공식으로 산출한 후 저체중 18.5 kg/m^2 미만, 정상체중 $18.5\text{-}22.9 \text{ kg/m}^2$, 과체중 $23\text{-}24.9 \text{ kg/m}^2$, 비만 25 kg/m^2 이상으로 구분하였다. 식이습관은 최근 7일 동안의 과일 섭취빈도, 채소 섭취빈도, 우유 섭취빈도, 탄산음료 섭취빈도, 단맛 음료 섭취빈도, 패스트푸드 섭취빈도 6문항을 ‘섭취 안 함’, ‘주 1-2회’, ‘주 3-4회’, ‘주 5회 이상’으로 재분류하였다. 최근 12개월 동안 구강질환 증상 경험으로 ‘치아가 깨지거나 부러짐’, ‘차갑거나 뜨거운 음료 혹은 음식을 마시거나 먹을 때 치아가 아픔’, ‘치아가 썩고 육신거리고 아픔’, ‘잇몸이 아프거나 피가 남’, ‘혀 또는 입 안쪽 뺨이 육신거리며 아픔’, ‘불쾌한 입냄새가 남’ 총 6가지 각 문항에서 ‘없다’는 0, ‘있다’는 1로 점수를 부여하여 최저 0점에서 최고 6점으로 계산하였고, 구강증상경험이 ‘전혀 없다’ 0, ‘1개’ 1, ‘2개’ 2, ‘3개 이상’ 3으로 재분류하였다.

분석방법

본 연구는 통계적 검정은 SPSS 12.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 복합표본설계에 따라 층화변수, 집락변수, 가중치를 고려하여 계획파일을 생성하고 복합표본분석법을 사용하였다. 대상자의 일반적 특성과 식이습관, 체질량지수, 최근 12개월 동안 구강질환증상 경험에 관한 분포를 파악하기 위해 복합표본 기술통계분석을 실시하였다. 체질량지수와 구강질환증상 경험에 영향을 주는 요인을 알아보기 위하여 가중치를 적용하였고 결측값은 유효한 값으로 처리하여 복합표본 선형회귀모형분석을 실시하였다.

연구 결과

연구 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성에서 성별은 ‘남자’ 51.7%로 ‘여자’ 48.3%보다 높았고, 학년은 ‘3학년’ 34.4%, ‘1학년’ 33.2%, ‘2학년’ 32.4% 순으로 높았고, 학업성적은 ‘하’ 35.9%, ‘고’ 32.5%, ‘중’ 31.6% 순으로 높고, 경제적 상

태는 ‘중’ 49.9%, ‘고’ 34.2%, ‘저’ 15.9% 순으로 높았다(Table 1).

식이습관

대상자의 식이습관에서 최근 7일 동안 과일 섭취빈도는 ‘주 1-2회’ 33.8%로 가장 높았고, ‘주 3-4회’ 27.6%, ‘주 5회 이상’ 13.5%, ‘0회’ 11.7% 순이었다. 탄산음료 섭취빈도는 ‘주 1-2회’ 42.9%로 가장 높았고, ‘주 3-4회’ 23.9%, ‘주 0회’ 19.6%, ‘주 5회 이상’ 13.5% 순이었다. 단맛 음료 섭취 빈도는 ‘주 1-2회’ 35.8%로 가장 높았고, ‘주 3-4회’ 29.8%, ‘주 5회 이상’ 22.9%, ‘주 0회’ 11.4% 순이었다. 패스트푸드 섭취빈도는 ‘주 1-2회’ 56.1%로 가장 높았고, ‘주 3-4회’ 20.7%, ‘주 0회’ 17.5%, ‘주 5회 이상’ 5.7% 순이었다. 채소 섭취빈도는 ‘주 5회 이상’ 50.6%로 가장 높았고, ‘주 3-4회’ 27.3%, ‘주 1-2회’ 17.9%, ‘주 0회’ 4.2% 순이었다. 우유 섭취 빈도는 ‘주 5회 이상’ 30.3%로 가장 높았고, ‘주 1-2회’ 29.4%, ‘주 3-4회’ 22.3%, ‘주 0회’ 18.0% 순이었다(Table 2).

체질량지수와 구강질환증상 경험

대상자의 체질량지수는 ‘정상’ 52.9%로 가장 높았고, ‘비만’ 19.5%, ‘과체중’ 14.1%, ‘저체중’ 13.5% 순이었다. 최근 12개월 동안 구강질환증상 경험에서 ‘없음’ 39.2%로 가장 높았고, ‘1개’ 25.4%, ‘3개 이상’ 18.0%, ‘2개’ 17.4% 순이었다(Table 3).

체질량지수에 영향을 주는 요인

대상자의 체질량지수에 영향을 주는 요인을 파악하기 위하여 복합 표본선형회귀모형분석을 한 결과 일반적 특성에서 성별, 학업성적, 학년은 유의하게 나타났지만 경제 상태에서는 유의하지 않았다. 성별은

Table 1. General characteristics of the subjects

Variables	n (%)
Gender	
Male	14,440 (51.7)
Female	13,479 (48.3)
Grade	
1st	9,273 (33.2)
2nd	9,044 (32.4)
3rd	9,602 (34.4)
Academic achievement	
Low	10,012 (35.9)
Middle	8,827 (31.6)
High	9,080 (32.5)
Economic status	
Low	4,432 (15.9)
Middle	13,937 (49.9)
High	9,550 (34.2)
Total	27,919 (100.0)

‘여자’에 비해서 ‘남자’가 0.25 높았으며($p < 0.01$), 학업성적은 ‘상’에 비해서 ‘하’가 0.09 높았고($p < 0.01$), 학년은 ‘3학년’에 비해서 ‘1학년’이 0.12 낮았다($p < 0.01$). 식이습관에서 탄산음료 섭취빈도, 단맛 음료 섭취 빈도, 채소 섭취빈도에서 유의한 차이가 나타났지만 과일 섭취빈도, 패스트푸드 섭취빈도, 우유 섭취빈도에서는 유의하지 않았다. 탄산음료 섭취빈도는 ‘주 5회 이상’에 비해서 ‘주 3-4회’가 0.08 높았으며($p < 0.05$), 단맛 음료 섭취빈도는 ‘주 5회 이상’에 비해서 ‘주 1-2회’가 0.07 높았고($p < 0.01$), 채소 섭취빈도는 ‘주 5회 이상’에 비해서 ‘주 3-4회’가 0.07 낮게 나타났다($p < 0.01$). 구강질환증상 경험에서는 유의하게 나타나지 않았다(Table 4).

구강질환증상 경험에 영향을 주는 요인

대상자의 구강질환증상 경험에 영향을 주는 요인을 파악하기 위하여 복합표본선형회귀모형분석을 한 결과 일반적 특성에서 성별, 학업

Table 2. Dietary habits of the subjects

Variables	n (%)
Fruit (time/wk)	
No	3,250 (11.7)
1-2	9,472 (33.8)
3-4	7,789 (27.6)
≥ 5	7,408 (13.5)
Carbonated drinks (time/wk)	
No	5,425 (19.6)
1-2	12,118 (42.9)
3-4	6,666 (23.9)
≥ 5	3,710 (13.5)
Sweetness (time/wk)	
No	3,169 (11.4)
1-2	10,116 (35.8)
3-4	8,336 (29.8)
≥ 5	6,298 (22.9)
Fast food (time/wk)	
No	4,897 (17.5)
1-2	15,755 (56.1)
3-4	5,705 (20.7)
≥ 5	1,562 (5.7)
Vegetable (time/wk)	
No	1,198 (4.2)
1-2	4,972 (17.9)
3-4	7,627 (27.3)
≥ 5	14,122 (50.6)
Milk (time/wk)	
No	4,982 (18.0)
1-2	8,160 (29.4)
3-4	6,195 (22.3)
≥ 5	8,582 (30.3)

Table 3. BMI and the number of oral disease symptoms experiences of the subjects

Variables	n (%)	Mean ± SE
BMI		22.02 ± 0.04
Underweight	3,934 (13.5)	
Normal	14,361 (52.9)	
Overweight	4,099 (14.1)	
Obese	5,526 (19.5)	
The number of oral disease symptoms experience		1.27 ± 0.01
No	10,935 (39.2)	
1	7,102 (25.4)	
2	4,887 (17.4)	
≥3	4,995 (18.0)	

SE, standard error; BMI, body mass index.

성적, 경제상태, 학년은 유의한 차이가 있었다. 성별은 ‘남자’가 ‘여자’에 비해서 0.36 낮게 나타났으며($p < 0.01$), 학업성적은 ‘중’이 ‘상’에 비해 0.13 낮았다($p < 0.01$). 경제상태는 ‘상’에 비해서 ‘중’ 0.05 낮았으며($p < 0.01$), ‘하’ 0.35 낮았고($p < 0.01$), 학년은 ‘하’가 ‘상’에 비해 0.07 낮았다($p < 0.01$). 식이습관에서 탄산음료 섭취빈도, 단맛 음료 섭취빈도, 패스트푸드 섭취빈도, 채소 섭취빈도에서 유의한 차이가 나타났지만 과일 섭취빈도와 우유 섭취빈도는 유의하지 않았다. 탄산음료 섭취빈도는 ‘주 1-2회’가 ‘주 5회 이상’에 비해서 0.09 낮았으며($p < 0.01$), 단맛 음료 섭취빈도는 ‘주 5회 이상’에 비해서 ‘주 0회’ 0.34 낮았으며($p < 0.01$) ‘주 1-2회’ 0.21 낮았고($p < 0.01$), ‘주 3-4회’ 0.13 낮았다($p < 0.01$). 패스트푸드 섭취빈도는 ‘주 5회 이상’에 비해서 ‘주 0회’ 0.20 낮았으며($p < 0.01$), ‘주 1-2회’ 0.12 낮았다($p < 0.01$). 채소 섭취빈도는 ‘주 5회 이상’에 비해서 ‘주 0회’ 0.20 높았으며($p < 0.01$), ‘주 1-2회’ 0.10 높았고($p < 0.01$), ‘주 3-4회’ 0.04 높게 나타났다($p < 0.01$). 체질량지수에서는 유의한 차이가 없었다(Table 5).

고찰

청소년기의 비만은 성인기의 만성질환을 일으키는 위험인자이며 구강건강과의 관련성도 상당히 깊다. 이에 2019년도 제15차 청소년건강행태 온라인조사의 원시자료를 활용하여 한국 고등학생들의 식이습관, 체질량지수와 구강증상경험에 관한 분포의 특성을 알아보고 체질량지수와 구강증상경험에 영향을 주는 요인을 조사 분석하여 구강질환을 예방하고 관리할 수 있는 프로그램 개발에 기여하고자 한다. 본 연구에 사용한 BMI에 의한 비만측정법은 청소년기에서 비만도와 가장 높은 관련성을 보이는 검사법으로서 청소년기 비만을 진단하는 선별검사에 비교적 간편하고 타당한 것으로 보고된다[10].

본 연구결과에서 연구 대상자의 식이습관은 최근 7일 동안 과일 섭취

Table 4. Complex sample linear regression analysis of BMI

Variables	Estimate	SE	t	p
Gender (ref.: female)				
Male	0.25	0.02	13.21	0.000
School grade (ref.: high)				
Low	0.09	0.02	3.82	0.000
Middle	0.05	0.02	1.97	0.050
Household economic status (ref.: high)				
Low	0.02	0.03	0.49	0.622
Middle	0.00	0.02	-0.01	0.996
Grade (ref.: 3rd)				
1st	-0.12	0.02	-5.23	0.000
2nd	-0.05	0.02	-1.92	0.056
Fruit (time/wk)(ref.: ≥ 5)				
No	0.03	0.03	0.87	0.383
1-2	0.03	0.02	1.45	0.147
3-4	0.04	0.03	1.57	0.118
Carbonated drinks (time/wk)(ref.: ≥ 5)				
No	0.03	0.04	0.83	0.408
1-2	0.05	0.03	1.54	0.125
3-4	0.08	0.04	2.24	0.026
Sweetness (time/wk)(ref.: ≥ 5)				
No	0.05	0.03	1.50	0.136
1-2	0.07	0.03	2.72	0.007
3-4	0.01	0.03	0.42	0.674
Patty (time/wk)(ref.: ≥ 5)				
No	0.06	0.05	1.24	0.216
1-2	0.04	0.04	0.99	0.321
3-4	0.01	0.04	0.19	0.850
Vegetable (time/wk)(ref.: ≥ 5)				
No	-0.08	0.05	-1.76	0.080
1-2	-0.03	0.02	-1.18	0.238
3-4	-0.07	0.02	-3.12	0.002
Milk (time/wk)(ref.: ≥ 5)				
No	-0.01	0.03	-0.36	0.718
1-2	-0.02	0.02	-0.63	0.531
3-4	-0.01	0.03	-0.46	0.647
The number of oral disease symptoms experiences	0.01	0.01	1.74	0.083

BMI, body mass index; SE, standard error; ref., reference.

취빈도가 ‘주 1-2회’ 33.8%로 가장 높았고, 탄산음료 섭취빈도는 ‘주 1-2회’ 42.9%, 단맛 음료 섭취빈도 ‘주 1-2회’ 35.8%로 가장 높았으며 패스트푸드 섭취빈도는 ‘주 1-2회’ 56.1%로 가장 높았다. Ludwig et al. [11]은 치아우식에 영향을 미치는 설탕이 함유된 음료의 소비가 비만의 중요한 기여 요인이 될 수 있다고 하였는데, 매일 설탕 함유 음료를 제공하였을 때 비만일 가능성이 1.6배 증가했다고 하였다. 또한 Cho [12]의 연구에 의하면 우리나라의 경우 패스트푸드섭취가 청소년 비만에 가장 주요한 요인이라고 하였다. 따라서, 우리나라 청소년들의 식이습관

Table 5. Complex sample linear regression analysis of oral disease symptoms experiences

Variables	Estimate	SE	t	p
Gender (ref.: female)				
Male	-0.36	0.02	-15.59	0.000
School grade (ref.: high)				
Low	-0.03	0.02	-1.48	0.141
Middle	-0.13	0.02	-6.20	0.000
Household economic status (ref.: high)				
Low	0.35	0.03	11.49	0.000
Middle	0.05	0.02	2.58	0.010
Grade (ref.: 3rd)				
1st	-0.07	0.02	-3.17	0.002
2nd	-0.02	0.02	-0.82	0.414
Fruit (time/wk)(ref.: ≥ 5)				
No	0.06	0.03	1.74	0.083
1-2	0.04	0.03	1.65	0.100
3-4	0.01	0.03	0.33	0.744
Carbonated drinks (time/wk)(ref.: ≥ 5)				
No	-0.06	0.04	-1.55	0.123
1-2	-0.09	0.03	-2.80	0.005
3-4	-0.05	0.03	-1.53	0.128
Sweetness (time/wk)(ref.: ≥ 5)				
No	-0.34	0.04	-9.90	0.000
1-2	-0.21	0.03	-8.07	0.000
3-4	-0.13	0.03	-4.90	0.000
Patty (time/wk)(ref.: ≥ 5)				
No	-0.20	0.05	-3.91	0.000
1-2	-0.12	0.05	-2.49	0.013
3-4	0.01	0.05	0.16	0.874
Vegetable (time/wk)(ref.: ≥ 5)				
No	0.20	0.05	4.01	0.000
1-2	0.10	0.03	4.16	0.000
3-4	0.04	0.02	2.12	0.035
Milk (time/wk)(ref.: ≥ 5)				
No	0.02	0.03	0.55	0.585
1-2	-0.02	0.02	-0.95	0.345
3-4	-0.03	0.03	-1.07	0.287
BMI	0.01	0.01	1.73	0.084

SE, standard error; ref., reference; BMI, body mass index.

을 조기에 파악하여 건강증진 및 구강건강행위를 유도하기 위해서 구강질환을 예방하고 관리할 수 있는 프로그램 개발이 시급하다고 사료된다.

대상자의 체질량지수는 ‘정상’ 52.9%로 가장 높았고 ‘비만’ 19.5%, ‘과체중’ 14.1%, ‘저체중’ 13.5% 순이었다. 이는 Han and Hwang [13]의 연구와 유사한 결과를 보이고 있다.

그러나, 정상 그룹에서는 구강질환증상 경험이 ‘없음’ 39.2%로 가장 높게 나타났으나, ‘비만’ 19.5%, ‘과체중’ 14.1%, ‘저체중’ 13.5%에서 구강

질환증상 경험이 ‘1개’ 25.4%, ‘3개 이상’ 18.0%, ‘2개’ 17.4% 순으로 나타나 체질량지수가 구강질환증상 경험에 영향을 미쳤을 것으로 사료된다. 2019년도 제15차 청소년건강행태 온라인조사에는 구강질환증상 경험으로 최근 12개월 동안 구강질환 증상 경험으로 ‘치아가 깨지거나 부러짐’, ‘차갑거나 뜨거운 음료 혹은 음식을 마시거나 먹을 때 치아가 아픔’, ‘치아가 쑤시고 욱신거리고 아픔’, ‘잇몸이 아프거나 피가 남’, ‘혀 또는 입 안쪽 뺨이 욱신거리며 아픔’, ‘불쾌한 입냄새가 남’ 총 6가지 각 문항에서 ‘없다’, ‘있다’ 로 조사하고 있는데, Kim [14]의 연구에서 민감성 치아, 치아통증, 치은출혈 및 부종의 경험이 각각 과체중 그룹(36.8%, 23.9%, 19.2%)에서 가장 높고 저체중 그룹(34.6%, 20.8%, 17.0%)에서 가장 낮았으며 구취경험은 비만 그룹(26.7%)에서 가장 높고 저체중 그룹(18.8%)에서 가장 낮아 정상체중을 기준으로 했을 때 과체중 그룹에서 치아통증, 치은출혈 및 부종 경험이 각각 1.08배 높았다고 하여 유사한 경향을 보였다. Park [15]의 연구에서도 청소년들의 주관적 구강증상 경험이 비만 청소년들에서 더 높다고 하여 본 연구와 일치하는 결과를 보였다.

연구 대상자의 체질량지수에 영향을 주는 요인을 파악한 결과 일반적 특성에서 성별에서 ‘여자’ 보다 ‘남자’가 0.251 높게 나타났다($p < 0.01$). 이는 13-18세 청소년을 대상으로 한 Lee and Kim [16]의 연구에서 비만인 경우는 여학생보다 남학생이 높게 나타났다고 한 결과와 Li et al. [17]의 홍콩 청소년의 치아우식관련 비만 위험요인연구에서 남학생(27.1%)이 여학생(10.7%)보다 비만 비율이 높다고 한 것과 일치하였다. 이와 같이 남학생이 여학생에 비해 비만의 비율이 높은 이유로 식습관 환경에서 비만관련 음식섭취와 간식섭취에 대한 성별의 차이보다는 식사속도와 식사량의 차이인 것으로 보고되고 있다[18]. 또한 체질량지수에 영향을 주는 식이습관으로 탄산음료 섭취빈도 ‘주 3-4회’가 ‘주 5회 이상’에 비해서 0.077 높았고($p < 0.05$), 단맛 음료 섭취빈도는 ‘주 5회 이상’에 비해서 ‘주 1-2회’가 0.067 높았다($p < 0.01$). 채소 섭취빈도는 ‘주 5회 이상’에 비해서 ‘주 3-4회’가 0.070 낮게 나타났으나($p < 0.01$), 구강질환증상경험에서는 유의하게 나타나지 않았다. 이는 구강건강에 유해한 영향을 미치는 음식으로 인해 치아우식이 유발될 수 있고, 불량한 식이로 유발되는 과체중, 비만으로 인한 소극적인 구강건강행태로 인해 위생적이지 못한 구강환경이 형성되면 이는 곧 치아우식, 치주질환으로 이어져 치아통증, 치은출혈 및 부종, 구취 유발 등의 구강증상이 나타날 수 있다고 보고한 Kim [14]의 연구와 식이습관이 신장, 체중, BMI에 미치는 연관성에서는 신장, 체중의 경우 아침식사와 과일, 탄산음료, 단음료, 패스트푸드 섭취 여부에, BMI는 과일, 단음료, 패스트푸드 섭취여부에 영향을 받는 것으로 나타난 연구[19]와 유사한 경향으로 나타났다.

본 연구 대상자의 구강질환증상 경험에 영향을 주는 요인에는 식이

습관에서 탄산음료 섭취빈도, 단맛 음료 섭취빈도, 패스트푸드 섭취빈도, 채소 섭취빈도에서 유의한 차이가 나타났지만($p < 0.01$), 과일 섭취빈도와 우유 섭취빈도는 유의하지 않았다.

이는 Kim [14]의 연구에서 민감성 치아는 저체중 그룹에서 0.95배(95% confidence interval, CI: 0.91-0.99) 유의하게 낮았고, 과체중, 비만 그룹과는 유의성이 없었으며 치아통증 경험은 과체중 그룹이 1.08배(95% CI: 1.01-1.15) 유의하게 높았고, 치은출혈 및 부종 또한 과체중 그룹에서 1.08배(95% CI: 1.01-1.16) 유의하게 높았으며 구취경험은 과체중 그룹에서 1.19배(95% CI: 1.11-1.27), 비만 그룹에서 1.43배(95% CI: 1.35-1.52) 유의하게 높았다고 하여 유사한 경향이 있었으나 Park [20]의 연구에서 비만군보다 비비만군에서 치아외상, 통증, 출혈 및 구취의 비율이 더 높다고 보고한 바와는 상반되는 결과를 보였다. 따라서, 본 연구 결과를 토대로 청소년기의 불완전하고 많은 변화를 겪는 시기에 건강한 성인기로 성장하기 위해 체질량지수와 구강증상경험에 관한 분포의 특성을 알아보고 체질량지수와 구강증상경험에 영향을 주는 요인을 명확하게 조사 분석하여 구강질환을 예방하고 관리할 수 있는 프로그램 개발이 시급하다 하겠다.

본 연구는 청소년건강행태 온라인조사 자료를 이용하여 체질량지수와 구강증상경험에 관한분포의 특성에 관해 분석하였으나 변수 간의 선후관계를 알 수 없어 인과관계를 명확히 할 수 없었고 연구에서 사용된 종속변수가 대상자의 주관적 증상으로 구강증상을 분류하였다는 점에서 한계점이 있었다. 그러나, 분석을 위한 자료가 대표성을 갖는 데이터로 본 연구의 결과로 우리나라 고등학생들의 식습관, 체질량지수 및 구강증상경험에 대한 결과를 대표할 수 있다는 점에서 의의가 있다.

ORCID

Sun-Rak Jeong <https://orcid.org/0000-0002-8558-9082>

REFERENCES

- World Health Organization. Health topics World Health Organization. Available at <https://www.who.int/health-topics/obesity> [accessed on August 1, 2021].
- Kim EJ. Association between obesity and periodontitis, caries [dissertation]. The Graduate School, Seoul National University; Korea, 2014.
- Ministry of Health and Welfare. Korea health statistics 2018: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-3). Sejong: Ministry of Health and Welfare, 2018 (Korean).
- Moon SY, Kim SJ, Kim SY. Health locus of control and eating behavior of obese high school girls. *J Korean Acad Nurs* 2001;31(1):43-54 (Korean).
- Park HJ, Lee MJ, Kim SH, Jeong MA. Effects of health practices and oral health behaviors on obesity in university students. *J Korea Contents Soc* 2011;11(9):395-406 (Korean).
- Jang JH, Kim JG, Yang YM, Lee DW. Association between body mass index and dental caries: based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2013-2015. *J Korean Acad Pediatr Dent* 2019;46(3):283-292 (Korean). DOI: 10.5933/JKAPD.2019.46.3.283
- Oh JS, Lee SH. A convergence study on the relationship of body-shape perception and periodontal diseases in female adolescents. *J Korea Converg Soc* 2019;10(6):287-297 (Korean). DOI: 10.15207/JKCS.2019.10.6.287
- Nelson W, Roger BJ, Charles FS. Comparison of body composition and periodontal disease using nutritional assessment techniques: Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Clin Periodontol* 2003;30(4):321-327. DOI: 10.1034/j.1600-051x.2003.00353.x
- Saito T, Shimazaki Y, Koga T, Tsuzuki M, Ohshima A. Relationship between upper body obesity and periodontitis. *J Dent Res* 2001;80(7):1631-1636. DOI: 10.1177/00220345010800070701
- Sung TJ, Kim DH, Hong YJ, Son BK, Chang KJ, Park JY, et al. Effective screening test for obesity in obese adolescents and the correlation among obesity index, body mass index and serum lipid profile. *Korean J Pediatr* 2003;46(3):217-223 (Korean).
- Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001;357(9255):505-508. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)04041-1
- Cho CM. Trend analysis associated dietary habit factors on obesity in Korean adolescents. *J Korean Soc Living Environ Sys* 2014;21(1):97-107 (Korean). DOI: 10.21086/ksles.2014.02.21.1.97
- Han JH, Hwang JM. The relationship between BMI and health & oral health promotion behavior of highschool. *J Korean Soc Dent Hyg* 2010;10(1):141-156 (Korean).
- Kim YS. Oral symptoms experienced by adolescents based on body mass index. *J Korea Converg Soc* 2021;12(33):317-323. DOI: 10.15207/JKCS.2021.12.3.317
- Park SY. The associated factors with subjective oral symptoms experi-

- ence in obesity adolescent. *J Korean Soc Dent Hyg* 2017;17(5):757-767. DOI: 10.13065/jksdh.2017.17.05.757
16. Lee ES, Kim SH. Effects of obesity on dental caries in adolescents of 13-18 years. *J Korean Soc Dent Hyg* 2020;20(4):435-445 (Korean). DOI: 10.13065/jksdh.20200040
17. Li LW, Wong HM, Gandhi A, McGrath CP. Caries-related risk factors of obesity among 18-year-old adolescents in Hong Kong: a cross-sectional study nested in a cohort study. *BMC Oral Health* 2018;18(1):188. DOI: 10.1186/s12903-018-0657-5
18. Boo YJ. Effect of eating habit and eating tendency on the adolescents' obesity [dissertation]. Jeju University; Korea, 2013.
19. Cha SW. Effect of dietary habits and physical activity on height, weight and BMI of high school students in Korea. *Korean J Phys Educ* 2020;59(2):357-372 (Korean).
20. Park SY. Convergence relationship of BMI, sleep time and experience of oral disease in adolescents. *J Korea Converg Soc* 2020;11(10):387-392 (Korean). DOI: 10.15207/JKCS.2020.11.10.387