



Original Article

코로나 19 이후 청소년의 일상생활 변화와 구강증상과의 관련성 : 2021년 청소년건강행태조사 원시자료 이용

박경화¹ · 이은선²

¹경북대학교 치위생과 · ²한양여자대학교 치위생과

Relationship between daily life changes and oral symptoms in adolescents post the COVID-19 pandemic : The Korea Youth Risk Behavior Survey (2021)

Kyung-Hwa Park¹ · Eun-Sun Lee²

¹Department of Dental Hygiene, Kyungbuk University

²Department of Dental Hygiene, Hanyang Women's University

Corresponding Author: Eun-Sun Lee, Department of Dental Hygiene, Hanyang Women's University, 200 Salgoji-gil, Seongdong-gu, Seoul-si, 04763, Korea. Tel: +82-2-2290-2570, Fax: +82-2-2297-3867, E-mail: charity34@hanmail.net

ABSTRACT

Objectives: This study aimed to assess the relationship between oral symptoms and changes in daily life after coronavirus disease (COVID-19) in middle and high school students. **Methods:** Data were obtained from the 17th Korea Youth Risk Behavior Survey (2021). The subjects comprised 53,868 people who responded to survey questions related to this study. Multiple logistic regression analysis with complex samples was performed to identify the correlation between daily life changes and oral symptoms. **Results:** The analysis showed that compared to the group without changes in daily life after COVID-19, changes in daily life, such as skipping breakfast, drinking, and smoking, either decreased or increased. Furthermore, increase in depression and decreased physical activity and family economic status were related to oral symptoms. **Conclusions:** It is necessary to develop oral health programs for adolescents suitable for changing situations after COVID-19.

Key Words: Adolescents, Change in daily life, COVID-19, Oral health, Oral symptoms

색인: 구강건강, 구강증상, 일상생활 변화, 청소년, 코로나 19

서론

코로나 19는 중국 우한에서 시작된 신종 호흡기 전염병으로 전세계적 대유행을 하고 있고, 이는 우리 생활을 크게 변화시켰다. 이 새로운 상황에 대해 정부는 사회적 거리두기를 시행하였고, 이로 인해 대부분의 시간을 집에서 지내면서 사회적인 관계가 제한되어 우울감, 사회적 고립감 등[1-3]을 초래하였다. 이외에도 가구 경제의 악화로 어려운 시기를 보내고 있어 직·간접적인 영향을 받고 있다[4]. 또한 이는 많은 사람들의 구강 건강에도 영향을 미치고 있다[5]. 김[6]의 연구에서는 코로나 19 이후 가구 경제가 악화된 청소년의 경우 잇몸통증과 잇몸출혈 가능성이 높다고 하였고, 대학생들을 대상으로 한 박 등[5]의 연구에서도 코로나 19 이후 이 악물기 증상이 감소보다 증가한 경우가 많았다.

치아우식증과 치주질환은 중대구강병으로 전 세계적으로 만연해 있는 만성질환이며, 치아우식증은 연령이 증가할수록 우식경험영구치수가 증가하는 질환으로 초기에는 증상이 나타나지 않으나 진행할 수록 통증이 심해지고, 치주질환 또한 진행되면 잇몸이 붓고, 치조골 소실, 치아동요 등이 나타난다[7,8].

현재까지 코로나 19와 구강과 관련된 선행 연구에는 성인을 대상으로 치과 방문 이행에 미치는 영향[9], 우울증도와 구강건강행위 및 자가구강건강증상과 삶의 질의 관련성[3], 대학생들을 대상으로 구강건강행태 및 구강증상[5], 전 연령을 대상으로 치과 이용에 미치는 영향[10] 등의 연구가 발표되고 있다. 코로나 19로 인해 일상생활의 변화가 있음에도 불구하고 이와 관련된 연구는 미비한 실정이다.

이에 본 연구는 청소년을 대상으로 코로나 19 이후 신체활동, 아침 결식, 음주, 흡연, 우울감, 가정의 경제상태와 같은 일상생활 변화와 구강증상과의 관련성을 알아보고, 코로나 19 감염병으로 인한 변화에 효율적으로 대처하여 청소년에 맞는 구강관리 프로그램 개발을 위한 정보를 제공하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상 및 방법

본 연구는 2021년 청소년건강행태조사 원시자료를 이용하였다[11]. 분석자료는 청소년건강행태조사 원시자료 요청 절차에 따라 자료를 제공받아 복합표본 설계요소의 층화, 집락, 가중치변수를 지정한 분석계획파일을 생성하여 자료 분석을 실시하였다. 총 54,848명 중 코로나 19 이후 일상생활 변화와 구강증상과의 관련성 파악을 위해 본 연구와 관련 있는 조사항목에 응답한 53,868명의 중·고등학생을 연구 대상으로 선정하였다. 본 연구는 00대학교 기관생명윤리위원회(IRB)의 심의 면제(AN01-202208-HR-008-01)를 받았다.

2. 연구도구

본 연구에 사용된 독립변수는 성별, 학년, 가정의 경제상태, 학업성적, 거주형태를 포함하는 일반적 특성 5문항, 평생 음주 여부, 흡연 여부, 운동 여부를 포함하는 건강관련행위 3문항, 1일 칫솔질 횟수, 점심식사 후 칫솔질 유무와 같은 구강건강행위 2문항, 스트레스 인지 여부 1문항을 이용하였으며, 코로나 19 이후 일상생활 변화 항목에는 신체활동 변화, 아침결식 변화, 음주 변화, 흡연 변화, 우울감 변화, 가정의 경제상태 어려움 정도 여부 6문항을 사용하였다.

학년은 중학생, 고등학생으로 구분하였고, 가정의 경제상태와 학업성적은 상, 중, 하로 구분하였다. 거주형태는 '가족과 거주'와 '그 외'로 구분하였고, 평생 음주 여부는 지금까지 1잔 이상 술을 마셔본 적이 '없음' 경우와 '있음' 경우로 분류하였다. 흡연 여부는 일반담배(굴러), 니코틴이 포함된 액상형 전자담배, 권련형 전자담배를 한 두 모금 피워본 적이 없는 경우 '없음', 있는 경우 '있음'으로 하였다. 운동 여부는 최근 7일동안 숨이 많이 차거나 몸에 땀이 날 정도의 고강도 신체활동을 20분 이상 하지 않은 경우 '없다', 주 1일 이상 한 경우 '있다'로 구분하였다. 1일 칫솔질 횟수는 '2회 이하', '3회 이상'으로 구분하였으며, 최근 7일동안 학교에서 점심식사 후 칫솔질을 안 한 경우 '없음', '항상 했다', '대부분 했다', '가끔 했다'는 '있음'으로 재 분류하였다. 스트레스 인지 여부는 '대단히 많이 느낀다', '많이 느낀다', '조금 느낀다'를 '예', '별로 느끼지 않는다', '전혀 느끼지 않는다'를 '아니오'로 재 분류하였다.

구강증상 요인으로는 음식을 먹을 때 음식 섭취 시 치아 통증 유무, 치아 썩시고 옥신거림 유무, 잇몸 출혈 및 통증 유무는 '없다', '있다'로 하였고, 코로나 19 이후 일상생활 변화 요인으로는 신체활동 변화, 아침결식 변화, 음주 변화, 흡연 변화, 우울감 변화는 5점 척도를 '증가', '변화 없음', '감소'로 재 분류하여 사용하였고, 가정 경제상태가 코로나 19 이전보다 어려워짐 여부는 '예', '아니오'로 구분하였다.

3. 자료분석

질병관리청 통계분석방법 지침에 따라 2021년도 질병관리청에서 산출한 가중치를 이용하여 분석 계획 파일을 생성하였다. 연구 대상자의 특성에 따른 구강증상의 차이와 코로나 19 이후 일상생활 변화에 따른 구강증상의 차이를 평가하기 위해서 복합표본 교차분석을 실시하였다. 코로나 19 이후 일상생활 변화에 따른 구강증상과의 관계를 확인하기 위해 복합표본 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 자료분석은 IBM SPSS program (ver. 22.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 사용하였으며, 통계적 유의수준은 0.05로 설정하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 구강증상의 차이

연구대상자의 일반적 특성에 따른 구강증상의 차이에 대한 결과는 <Table 1>과 같다.

음식 섭취 시 치아 통증의 경우 성별, 학년, 거주형태, 학업성적, 가정의 경제상태, 음주, 흡연, 운동, 1일 칫솔질 횟수, 점심식사 후 칫솔질 유무, 스트레스 인지에 따라 차이가 나타났다. 치아가 썩시고 욱신거리고 아픈 경우 성별, 학년, 거주형태, 학업성적, 가정의 경제상태, 음주, 흡연, 운동, 1일 칫솔질 횟수, 스트레스 인지에 따라 차이가 나타났으나 점심식사 후 칫솔질 유무에 따른 유의한 차이는 없었다. 잇몸이 아프거나 피가 남의 경우 성별, 학년, 학업성적, 음주, 흡연, 운동, 1일 칫솔질 횟수, 스트레스 인지에 따라 차이가 나타났으나 거주형태, 가정의 경제상태, 점심식사 후 칫솔질 유무에 따른 유의한 차이는 없었다.

2. 코로나 19 이후 일상생활 변화에 따른 구강증상의 차이

코로나 19 이후 일상생활 변화에 따른 구강증상의 차이에 대한 결과는 <Table 2>와 같다.

코로나 19 이후 신체활동, 아침결식, 음주, 흡연, 우울감, 가정 경제상태의 변화에 따라 음식 섭취 시 치아 통증, 치아가 썩시고 욱신거리고 아픈, 잇몸이 아프거나 피가 남의 구강증상이 모두 유의한 차이가 나타났다($p < 0.001$).

3. 코로나 19 이후 일상생활 변화와 구강증상의 관련성

코로나 19 이후 일상생활 변화와 구강증상의 관련성을 알아보기 위해 로지스틱 회귀분석을 한 결과는 <Table 3>과 같다.

코로나 19 이후 신체활동의 변화가 없는 경우보다 신체활동이 감소한 경우가 음식 섭취 시 치아 통증이 발생할 위험성(OR: 1.41, 95% CI: 1.35-1.47), 치아가 썩시고 욱신거리기 위험성(OR: 1.41, 95% CI: 1.35-1.48), 잇몸이 아프거나 피가 날 위험성(OR: 1.34, 95% CI: 1.28-1.41)이 모두 높게 나타났다. 아침결식의 변화가 없는 경우를 기준으로 아침결식의 감소와 증가한 경우 모두 구강증상이 발생할 가능성이 유의하게 높게 나타났다.

코로나 19 이후 음주의 변화가 없는 경우보다 음주가 감소한 경우 음식 섭취 시 치아 통증이 발생할 위험성(OR: 0.91, 95% CI: 0.86-0.96), 치아가 썩시고 욱신거리기 위험성(OR: 0.93, 95% CI: 0.88-0.99)이 더 낮게 나타났다. 음주가 증가한 경우 음식 섭취 시 치아 통증이 발생할 위험성(OR: 1.17, 95% CI: 1.04-1.32), 잇몸이 아프거나 피가 날 위험성(OR: 1.30, 95% CI: 1.13-1.49)이 더 높게 나타났다. 흡연의 변화가 없는 경우보다 흡연이 감소한 경우 음식 섭취 시 치아 통증(OR: 0.89, 95% CI: 0.85-0.94) 및 치아가 썩시고 욱신거리기 위험성(OR: 0.90, 95% CI: 0.85-0.96)이 낮게 나타났으며, 흡연이 증가한 경우 잇몸이 아프거나 피가 날 위험성이 높게 나타났다(OR: 1.29, 95% CI: 1.05-1.59).

우울감의 변화가 없는 경우보다 우울감이 감소한 경우 음식 섭취 시 치아 통증이 발생할 위험성이 낮게 나타났으며(OR: 0.92, 95% CI: 0.86-0.98), 우울감이 증가한 경우 위험성이 높게 나타났다(OR: 1.58, 95% CI: 1.52-1.65). 우울감이 증가한 경우 치아가 썩시고 욱신거리기 위험성(OR: 1.65, 95% CI: 1.57-1.73)과 잇몸이 아프거나 피가 날 위험성(OR: 1.62, 95% CI: 1.54-1.70)이 모두 높게 나타났다.

코로나 19 이후 가정의 경제상태 어려워짐이 없는 경우보다 어려워짐이 있는 경우 음식 섭취 시 치아 통증(OR: 1.21, 95% CI: 1.16-1.26), 치아가 썩시고 욱신거리기 위험성(OR: 1.20, 95% CI: 1.15-1.26), 잇몸이 아프거나 피가 날 위험성(OR: 1.14, 95% CI: 1.08-1.19)이 높게 나타났다.

총괄 및 고안

코로나 19는 청소년의 생활 전반에 큰 변화를 일으켰으며, 사회적으로 취약한 청소년들의 삶의 질에도 영향을 미치고 있다[12]. 따라서 본 연구는 청소년건강행태조사 자료를 이용하여 우리나라 청소년의 코로나 19 이후 신체활동, 아침결식, 음주, 흡연, 우울감, 가정 경제상태와 같은 일상생활의 변화가 구강증상과 어떠한 관련성이 있는지 알아보고자 하였다.

청소년기의 적절한 신체활동은 생활의 만족도 및 자아존중감과 관련성이 있으며[13], 신체활동이 청소년의 자기통제력과 학교생활적응에도 영향을 미칠 수 있다[14]. 그러나 청소년들의 신체활동은 코로나 19 감염 확산을 방지하기 위한 여러가지 지침으로 활동에 제한이 발생하면서 감소하게 되었다[15]. 박과 임[16]의 연구에서 신체활동을 하는 경우 저작불편과 같은 구강증상이 발생할 위험성이 0.63배 낮게 나타났다. 본 연구결과와 코로나 19 이후 신체활동이 감소한 경우가 신체활동 변화가 없는 경우 보다 음식섭취 시 치아 통증과 치아의 썩시고 욱신거리기 위험성이 모두 약 1.4배 높은 것으로 나타났으며, 잇몸이 아프거나 피가 날 위험성이 약 1.3배 높게 나타났다. 코로나 19 이후의 신체활동 변화와 구강건강에 대한 선행연구가 없기에 본 연구결과와 직접적인 비교는 어렵지만 신체활동은 구강증상과 관련이 있음을 알 수 있으며, 코로나 19 이후 감소된 신체활동은 구강증상 발생 위험성을 증가시킨다.

Table 1. Oral symptoms according to general characteristics of the study subjects (N=53,868)

Characteristics	Division	Tooth pain when eating		p*	Tooth tingling & throbbing		p*	Gingival bleeding and pain		p*
		No	Yes		No	Yes		No	Yes	
Gender	Male	20,127 (53.5)	7,622 (46.6)	< 0.001	22,905 (53.5)	4,844 (43.4)	< 0.001	23,213 (53.0)	4,536 (44.6)	< 0.001
	Female	17,353 (46.5)	8,766 (53.4)		19,745 (46.5)	6,374 (56.6)		20,521 (47.0)	5,598 (55.4)	
Grade	Middle	20,863 (51.8)	8,783 (50.0)	0.001	24,103 (52.7)	5,543 (45.8)	< 0.001	24,461 (52.2)	5,185 (47.3)	< 0.001
	High	16,617 (48.2)	7,605 (50.0)		18,547 (47.3)	5,675 (54.2)		19,273 (47.8)	4,949 (52.7)	
Residence type	With family	35,954 (96.5)	15,623 (96.1)	0.013	40,961 (96.6)	10,616 (95.4)	< 0.001	41,910 (96.4)	9,667 (96.2)	0.196
	Others	1,526 (3.5)	765 (3.9)		1,689 (3.4)	602 (4.6)		1,824 (3.6)	467 (3.8)	
Academic achievement	Low	3,530 (9.4)	1,689 (10.3)	0.001	4,017 (9.4)	1,202 (10.7)	< 0.001	4,178 (9.6)	1,041 (10.2)	< 0.001
	Middle	29,223 (78.1)	12,491 (76.6)		33,182 (78.0)	8,532 (76.4)		33,948 (77.8)	7,766 (77.2)	
Economic level	High	4,727 (12.4)	2,208 (12.1)		5,451 (12.6)	1,484 (12.9)		5,608 (12.6)	1,327 (12.6)	
	Low	677 (1.7)	371 (2.1)	< 0.001	746 (1.7)	302 (2.5)	< 0.001	776 (1.7)	272 (2.4)	0.115
Middle	Middle	32,550 (87.0)	14,511 (88.5)		37,111 (87.2)	9,950 (88.5)		38,149 (87.3)	8,912 (88.0)	
	High	4,253 (11.3)	1,506 (9.4)		4,793 (11.2)	966 (9.0)		4,809 (11.0)	950 (9.6)	
Smoking	No	34,087 (90.7)	14,482 (88.2)	< 0.001	38,687 (90.5)	9,882 (88.1)	< 0.001	39,581 (90.3)	8,988 (88.4)	< 0.001
	Yes	3,393 (9.3)	1,906 (11.8)		3,963 (9.5)	1,336 (11.9)		4,153 (9.7)	1,146 (11.6)	
Alcohol drinking	No	26,158 (69.6)	10,434 (63.5)	< 0.001	29,640 (69.4)	6,952 (61.8)	< 0.001	30,227 (68.9)	6,365 (62.8)	< 0.001
	Yes	11,322 (30.4)	5,954 (36.5)		13,010 (30.6)	4,266 (38.2)		13,507 (31.1)	3,769 (37.2)	
Physical activity	No	11,878 (32.9)	5,638 (35.7)	< 0.001	13,395 (32.6)	4,121 (38.1)	< 0.001	13,958 (33.1)	3,558 (36.9)	< 0.001
	Yes	25,602 (67.1)	10,750 (64.3)		29,255 (67.4)	7,097 (61.9)		29,776 (66.9)	6,576 (63.1)	
Tooth brushing frequency	≤ 2 times	21,401 (57.2)	10,160 (62.1)	< 0.001	24,723 (58.0)	6,838 (61.5)	< 0.001	25,495 (58.3)	6,066 (60.4)	< 0.001
	≥ 3 times	16,079 (42.8)	6,228 (37.9)		17,927 (42.0)	4,380 (38.5)		18,239 (41.7)	4,068 (39.6)	
Tooth brushing after lunch in school	No	22,036 (60.2)	9,873 (61.6)	0.006	25,321 (60.7)	6,588 (60.4)	0.575	25,962 (60.7)	5,947 (60.3)	0.489
	Yes	15,444 (39.8)	6,515 (38.4)		17,329 (39.3)	4,630 (39.6)		17,772 (39.3)	4,187 (39.7)	
Stress perception	No	7,945 (20.9)	2,290 (14.0)	< 0.001	8,844 (20.4)	1,391 (12.4)	< 0.001	8,901 (20.1)	1,334 (12.9)	< 0.001
	Yes	29,535 (79.1)	14,098 (86.0)		33,806 (79.6)	9,827 (87.6)		34,833 (79.9)	8,800 (87.1)	

Values are presented as unweighted number and weighted %
*by complex samples chi-square test

Table 2. Oral symptoms according to change in daily life after COVID-19 (N=53,868)

Characteristics	Division	Tooth pain when eating		p [*]	Tooth tingling & throbbing		p [*]	Gingival bleeding and pain		p [*]
		No	Yes		No	Yes		No	Yes	
Physical activity	Decrease	16,748 (46.4)	8,905 (56.0)	< 0.001	19,415 (47.2)	6,238 (57.3)	< 0.001	20,132 (47.7)	5,521 (56.2)	< 0.001
	No change	12,889 (33.6)	4,681 (27.7)		14,437 (33.1)	3,133 (27.0)		14,678 (32.8)	2,892 (27.6)	
	Increase	7,843 (20.0)	2,802 (16.3)		8,798 (19.7)	1,847 (15.8)		8,924 (19.5)	1,721 (16.2)	
No have breakfast	Decrease	4,745 (12.7)	2,232 (13.7)	< 0.001	5,395 (12.7)	1,582 (14.1)	< 0.001	5,536 (12.7)	1,441 (14.4)	< 0.001
	No change	27,706 (74.0)	11,693 (71.4)		31,443 (73.8)	7,956 (70.8)		32,270 (73.9)	7,129 (70.1)	
	Increase	5,029 (13.3)	2,463 (14.9)		5,812 (13.5)	1,680 (15.1)		5,928 (13.4)	1,564 (15.5)	
Alcohol drinking	Decrease	5,958 (15.4)	2,355 (14.1)	< 0.001	6,691 (15.3)	1,622 (14.0)	< 0.001	6,787 (15.1)	1,526 (14.7)	< 0.001
	No change	30,850 (82.7)	13,579 (83.1)		35,150 (82.7)	9,279 (83.2)		36,123 (83.0)	8,306 (82.3)	
	Increase	672 (1.8)	454 (2.8)		809 (2.0)	317 (2.8)		824 (1.9)	302 (3.0)	
Smoking	Decrease	5,972 (15.5)	2,334 (13.9)	< 0.001	6,713 (15.4)	1,593 (13.6)	< 0.001	6,808 (15.1)	1,498 (14.4)	< 0.001
	No change	31,189 (83.6)	13,857 (84.8)		35,566 (83.7)	9,480 (85.0)		36,544 (83.9)	8,502 (84.1)	
	Increase	319 (0.9)	197 (1.2)		371 (0.9)	145 (1.4)		382 (0.9)	134 (1.4)	
Depression	Decrease	4,160 (10.6)	1,308 (7.7)	< 0.001	4,565 (10.2)	903 (7.8)	< 0.001	4,631 (10.1)	837 (8.1)	< 0.001
	No change	21,650 (57.3)	7,672 (46.4)		24,366 (56.7)	4,956 (43.7)		24,808 (56.3)	4,514 (44.0)	
	Increase	11,670 (32.1)	7,408 (45.9)		13,719 (33.1)	5,359 (48.5)		14,295 (33.6)	4,783 (47.8)	
Decrease economic	No	26,733 (72.0)	10,875 (66.9)	< 0.001	30,234 (71.5)	7,374 (66.2)	< 0.001	30,858 (71.1)	6,750 (67.4)	< 0.001
	Yes	10,747 (28.0)	5,513 (33.1)		12,416 (28.5)	3,844 (33.8)		12,876 (28.9)	3,384 (32.6)	

Values are presented as unweighted number and weighted %
*by complex samples chi-square test

Table 3. Oral symptoms related to change in daily life after COVID-19

Characteristics	Division	Tooth pain when eating		Tooth tingling & throbbing		Gingival bleeding and pain	
		Unadjusted OR (95% CI)	Adjusted ¹⁾ OR (95% CI)	Unadjusted OR (95% CI)	Adjusted ²⁾ OR (95% CI)	Unadjusted OR (95% CI)	Adjusted ³⁾ OR (95% CI)
Physical activity	Decrease	1.64 (1.40 - 1.53)*	1.41 (1.35 - 1.47)*	1.49 (1.12 - 1.56)*	1.41 (1.35 - 1.48)*	1.40 (1.33 - 1.47)*	1.34 (1.28 - 1.41)*
	No change	1	1	1	1	1	1
	Increase	0.99 (0.94 - 1.05)	1.02 (0.96 - 1.08)	0.98 (0.92 - 1.05)	1.07 (1.00 - 1.14)	0.99 (0.93 - 1.06)	1.05 (0.98 - 1.12)
No have breakfast	Decrease	1.11 (1.05 - 1.17)*	1.09 (1.03 - 1.15)**	1.15 (1.08 - 1.23)*	1.14 (1.07 - 1.21)*	1.20 (1.12 - 1.28)*	1.18 (1.11 - 1.26)*
	No change	1	1	1	1	1	1
	Increase	1.16 (1.10 - 1.22)*	1.14 (1.08 - 1.20)*	1.17 (1.10 - 1.24)*	1.17 (1.10 - 1.24)*	1.22 (1.14 - 1.30)*	1.21 (1.13 - 1.29)*
Alcohol drinking	Decrease	0.91 (0.86 - 0.95)*	0.91 (0.86 - 0.96)*	0.91 (0.86 - 0.96)**	0.93 (0.88 - 0.99)**	0.98 (0.92 - 1.04)	1.00 (0.94 - 1.06)
	No change	1	1	1	1	1	1
	Increase	1.49 (1.34 - 1.67)*	1.17 (1.04 - 1.32)**	1.42 (0.25 - 1.62)*	1.06 (0.92 - 1.21)	1.60 (1.40 - 1.83)*	1.30 (1.13 - 1.49)*
Smoking	Decrease	0.89 (0.85 - 0.93)*	0.89 (0.85 - 0.94)*	0.87 (0.82 - 0.93)*	0.90 (0.85 - 0.96)**	0.95 (0.89 - 1.01)	0.97 (0.92 - 1.04)
	No change	1	1	1	1	1	1
	Increase	1.33 (1.13 - 1.58)**	0.99 (0.82 - 1.19)	1.44 (1.22 - 1.72)*	1.08 (0.89 - 1.32)	1.57 (1.29 - 1.91)*	1.29 (1.05 - 1.59)**
Depression	Decrease	0.91 (0.85 - 0.97)**	0.92 (0.86 - 0.98)**	0.99 (0.91 - 1.07)*	1.04 (0.96 - 1.12)	1.03 (0.96 - 1.11)	1.07 (0.99 - 1.16)
	No change	1	1	1	1	1	1
	Increase	1.76 (1.69 - 1.83)*	1.58 (1.52 - 1.65)*	1.91 (1.82 - 2.00)*	1.65 (1.57 - 1.73)*	1.82 (1.74 - 1.91)*	1.62 (1.54 - 1.70)*
Decrease economic	No	1	1	1	1	1	1
	Yes	1.27 (1.22 - 1.32)*	1.21 (1.16 - 1.26)*	1.28 (1.23 - 1.34)*	1.20 (1.15 - 1.26)*	1.19 (1.14 - 1.25)*	1.14 (1.08 - 1.19)*

¹⁾Multivariable includes gender, grade, residence type, academic achievement, economic level, smoking, alcohol drinking, physical activity, tooth brushing frequency, tooth brushing after lunch in school, stress perception

²⁾Multivariable includes gender, grade, residence type, academic achievement, economic level, smoking, alcohol drinking, physical activity, tooth brushing frequency, stress perception

³⁾Multivariable includes gender, grade, academic achievement, smoking, alcohol drinking, physical activity, tooth brushing frequency, stress perception
* $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.05$

규칙적인 아침식사는 영양소 섭취 및 학업성취도와 관련성이 있으며, 청소년들은 아침식사의 중요성을 인지하고 있음에도 여러가지 이유로 세끼 중에서 아침식사의 결식률이 가장 높게 나타나고 있다[17]. 김 등[18]의 연구에서 청소년의 아침결식 여부에 따른 영양소 및 식품섭취 상태를 분석한 결과 아침식사를 섭취하는 경우 아침식사를 결식 하는 경우보다 청소년층에서 섭취량이 부족할 수 있는 영양소인 칼슘과 철 섭취량이 더 높게 나타났으며, 식품군 중에서는 곡류와 채소류 섭취량이 더 높게 나타났다. 계[19]의 연구결과를 보면 아침을 섭취하는 경우 과일섭취 비율이 높았으며, 아침을 결식하는 경우 탄산음료 섭취와 단맛 음료 섭취 비율이 높았다. 장과 정[20]의 연구에서는 고등학생의 탄산음료, 단맛 음료, 패스트푸드, 채소 섭취빈도가 구강질환증상 경험과 관련성이 있는 것으로 나타났다. 아침결식을 하는 경우 영양소 섭취 및 구강건강과 관련성이 있는 식품 섭취 빈도에 영향을 미치기 때문에[17-20], 본 연구결과와 같이 코로나 19 이후 아침결식의 변화가 없는 경우를 기준으로 아침결식이 증가한 경우 구강증상 발생 위험성이 높게 나타난 것으로 생각된다. 반면에 아침결식이 감소한 경우에도 구강증상 발생 위험성이 높게 나타났는데 이는 식 후 칫솔질과 같은 구강건강행태와 관련이 있을 것으로 생각된다. 따라서 코로나 19 이후 청소년들이 아침식사를 하는 긍정적인 변화가 생겼을 때 영양 및 식품 섭취에 대한 긍정적 변화에 대한 고려와 함께 식 후 칫솔질 및 구강건강관리용품 사용과 같은 구강건강교육이 필요하다고 할 수 있겠다. 박 등[5]의 코로나 19 유행 후 대학생들의 건강행태 변화 연구에서 코로나 19 유행 전과 비교하였을 때 음주는 약 44% 감소하였고, 증가는 약 17%였으며, 흡연은 증가와 감소가 약 17%로 유사하게 나타났다. 본 연구에서는 구강증상이 있는 경우 음주와 흡연의 증가는 약 1-3%, 감소는 약 13-15%로 나타났다. 이는 청소년들은 코로나 19 이후 수업방식의 변화로 자택에서 머무르는 시간이 증가하면서 음주와 흡연의 증가보다는 감소량이 더 높게 나타난 것으로 생각된다. 본 연구결과에서는 코로나 19 이후 음주와 흡연의 변화가 없는 경우 보다 감소한 경우 음식 섭취 시 치아 통증 및 썩히고 욱신거릴 위험성이 낮았고, 음주와 흡연이 증가한 경우 잇몸이 아프거나 피가 날 위험성이 높게 나타났으며, 음주가 증가한 경우 음식 섭취 시 치아통증 위험성이 높게 나타났다. 박과 김[21]의 연구에서 음주와 흡연경험이 있는 청소년이 경험이 없는 청소년보다 구강질환증상경험이 더 높게 나타났는데, 이는 본 연구결과와 같은 방향으로 해석할 수 있다.

코로나 19에 대한 불확실성과 지속성 및 이에 대한 확산을 방지하기 위한 여러가지 조치는 청소년의 삶의 질 뿐만 아니라 정신건강에도 부정적인 영향을 미치고 있다[22]. 마와 조[23]의 연구결과 스트레스를 많이 느낄수록 영구치 치아우식증 지수가 높게 나타났다. 박과 임[24]의 연구결과에서도 청소년의 우울경험이 치아 깨짐, 음식섭취 시 아픔, 잇몸출혈, 구취와 유의한 연관성이 나타났다. 이는 본 연구결과 코로나 19 이후 우울감의 변화가 없는 경우보다 우울감이 증가한 경우 구강증상 경험 위험성이 1.58-1.65배 높게 나타난 것과 유사한 결과이다. 또한 본 연구결과는 코로나 19 이후의 우울감 변화에 따른 구강증상에 대해 알아본 것으로 구강증상이 있는 경우 코로나 19 이후 우울감의 증가는 약 46-49%, 감소는 약 8%로 나타나 코로나 19로 인한 청소년들의 우울감과 같은 정신적 영향에 대한 취약성 및 감수성이 높음을 함께 고려할 필요성이 있다.

김[6]의 연구결과를 살펴보면 코로나 19로 인한 가정 경제상태의 어려워짐에서 '전혀 그렇지 않다'를 기준으로 잇몸이 아프거나 피가 날 위험성이 '그런 편이다'가 약 1.1배 '매우 그렇다'가 약 1.4배 높게 나타났다. 본 연구결과에서는 잇몸이 아프거나 피가 날 위험성이 약 1.1배로 나타나 유사한 결과로 해석되며, 정도의 차이는 가정 경제상태 변화에 대한 변수 재분류로 인한 것이라 생각된다. 본 연구결과에서는 코로나 19로 인한 가정 경제상태 악화는 치주병 증상인 치은 증상뿐 아니라 치아우식 증상으로 적합한 음식 섭취 시 치아 통증과 치아의 썩히고 욱신거리는 증상의 위험성도 각각 약 1.2배로 높게 나타났다.

이상의 연구결과를 종합해 보았을 때 청소년들의 코로나 19로 인한 일상생활의 변화는 구강질환증상 경험과 관련성이 있음을 알 수 있었다. 청소년들의 구강건강 프로그램을 개발할 때에 신체활동, 아침결식, 음주, 흡연, 우울감, 가정의 경제상태 악화가 청소년의 구강건강에 영향을 미칠 수 있음을 고려하여야 하겠다.

본 연구의 제한점으로는 연구설계가 단면연구로 인과관계를 명확히 알 수 없다는 것과 연구도구가 구강증상의 주관적 경험여부로 자기기입식 설문 문항으로 이루어져 있다는 것이다. 그러나 본 연구는 코로나 19로 인해 변화된 청소년의 일상생활과 구강증상에 대한 연관성을 우리나라 청소년을 대표할 수 있는 자료를 이용하였으며, 코로나 19로 인한 영향에 취약한 청소년을 대상으로 연구하였다는 점이 의미가 있다고 할 수 있겠다. 앞으로 진행되는 연구에서는 구강증상을 객관적인 임상검사결과와 같은 측정지표를 이용하여 연구도구의 정확성을 높이고, 더불어 시간적 전후관계와 장기적인 변화를 알 수 있는 종단적 연구가 진행되기를 바란다.

결론

제17차 청소년건강행태조사(2021년) 자료를 이용하여 혼란변수를 보정 후 코로나 19 이후 일상생활 변화에 따른 구강증상과의 관련성을 살펴 보았으며 결과는 다음과 같다.

1. 일반적 특성에 따른 구강증상의 차이에는 음식 섭취 시 치아 통증의 경우 성별, 학년, 거주형태, 학업성적, 가정의 경제상태, 음주, 흡연, 운동, 1일 칫솔질 횟수, 점심식사 후 칫솔질 유무, 스트레스 인지에 따라 차이가 있었다. 치아가 썩시고 욱신거리고 아픈의 경우 성별, 학년, 거주 형태, 학업성적, 가정의 경제상태, 음주, 흡연, 운동, 1일 칫솔질 횟수, 스트레스 인지에 따라 차이가 나타났으며, 잇몸이 아프거나 피가 남의 경우 성별, 학년, 학업성적, 음주, 흡연, 운동, 1일 칫솔질 횟수, 스트레스 인지에 따라 유의미한 차이를 보였다.

2. 코로나 19 이후 일상생활 변화에 따른 구강증상의 차이에는 신체활동, 아침결식, 음주, 흡연, 우울감, 가정 경제상태의 변화에 따라 음식 섭취 시 치아 통증, 치아가 썩시고 욱신거리고 아픈, 잇몸이 아프거나 피가 남의 구강증상에서 모두 유의한 차이가 보였다.

3. 코로나 19 이후 일상생활 변화에서는 신체활동이 감소한 경우, 아침결식이 감소하거나 증가한 경우가 변화가 없는 경우보다 음식섭취 시 치아 통증, 치아가 썩시고 욱신거리고, 잇몸이 아프거나 피가 남의 구강증상 위험성이 높게 나타났다. 음주가 감소한 경우 음식섭취 시 치아 통증과 치아가 썩시고 욱신거리고의 구강증상 위험성이 낮게 나타났으며, 음주가 증가한 경우 음식섭취 시 치아 통증과 잇몸이 아프거나 피가 남 위험성이 높게 나타났다. 흡연이 감소한 경우 음식섭취 시 치아 통증과 치아가 썩시고 욱신거리고의 구강증상 위험성이 낮게 나타났으며, 흡연이 증가한 경우 잇몸이 아프거나 피가 남 위험성이 높게 나타났다. 우울감이 증가한 경우와 가정의 경제상태가 어려워진 경우에서 음식섭취 시 치아 통증, 치아가 썩시고 욱신거리고, 잇몸이 아프거나 피가 남의 구강증상 위험성이 증가하였다.

본 연구결과에 따르면 코로나 19 이후 일상생활 변화(신체활동 변화, 아침결식 변화, 음주 변화, 흡연 변화, 우울감 변화, 가정의 경제상태 어려워짐)와 구강증상과는 관련이 있는 것으로 확인되었다. 청소년에게 있어 코로나 19 이후 변화된 상황에 적절한 구강건강관리가 필요하다.

Conflicts of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

Authorship

Conceptualization: KH Park, ES Lee; Data collection: KH Park; Formal analysis: KH Park; Writing - original draft: KH Park, ES Lee; Writing - review & editing: KH Park, ES Lee

References

- Kim YN, Lee HY. Changes in youth life after Corona 19 implications of juvenile protection policy. *Korean Juvenile Protection Review* 2020;33(2):1-27. <https://doi.org/10.35930/KJPR.33.2.1>
- Kim JE, Yoon HJ, Nam EW. Depression in Korea high school students in the early of COVID-19 pandemic: a web - based cross - sectional study. *Korean Public Health Research* 2021;47(4):1-14. <https://doi.org/10.22900/kphr.2021.47.4.001>
- Heo SE, Kim YR. Fusion correlation between the degree of depression and oral health behavior, autologous oral health symptoms, and quality of life due to COVID-19. *Korea Convergence Society* 2021;12(3):27-34. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2021.12.3.027>
- Chang HL, Lee RH. The influence of COVID - 19 - induced household economic deterioration on academic achievement through daily stress among adolescents: focusing on the comparison of single and two parents households. *Journal of School Social Work* 2022;57:1-24. <https://doi.org/10.20993/jSSW.57.1>
- Park JH, Jang JE, Choi YH. The impact of the COVID - 19 pandemic on oral health behavior and oral symptoms in young adults. *J Korean Acad Oral Health* 2021;45(4):192-7. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2021.45.4.192>
- Kim SY. Effect of worsening family economy due to COVID - 19 on gingival bleeding and pain in Korean adolescents. *J Korean Soc Dent Hyg* 2021;21(6):695-701. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20210068>
- Kim YS. Oral symptoms experienced by adolescents based on body mass index. *J Korea Converg Soc* 2021;12(3):317-23. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2021.12.3.317>

8. Park KH. Convergence between dental caries and obesity in adolescents: the 6th Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Korea Converg Soc* 2022;13(4):461-8. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2022.13.04.461>
9. Lee WK, Cho JH, Yoo SM, Hwang JH, Kim HJ, Yoon HY, et al. Effect of coronavirus disease (COVID) - 19 on visiting dental institutions. *Korean J Clin Dent Hyg* 2020;8(2):55-61. <https://doi.org/10.12972/kjcdh.20200007>
10. Kim JH, Jung HI, Kim IH, Lee JH, Kang CM. Impact of coronavirus disease 2019 on dental service utilization of Korean children and adolescents. *J Korean Acad Pediatr Dent* 2022;49(2):206-16. <https://doi.org/10.5933/JKAPD.2022.49.2.206>
11. Korea Youth Risk Behavior Survey. The 17th Korea Youth Risk Behavior Survey[Internet]. Ministry of education, ministry of health and welfare, Korea disease control and prevention agency. [cited 2022 Sep 01]. Available from: <http://www.kdca.go.kr/yhs/>.
12. Park SY. Challenges of youth work and youth policy in the post COVID - 19 era. *The Journal of Korea Youth Activity* 2020;6(4):173-94. <https://doi.org/10.36697/skya.2020.6.4.173>
13. Park SY, Yun DH, Kwon IS. Relationships of adolescents' physical self - concept and life satisfaction by gender and physical activity level. *The Korean Journal of Physical Education* 2018;57(4):195-205. <https://doi.org/10.23949/kjpe.2018.07.57.4.14>
14. Choi JB, Kang HW. The verification on the mediating effect relationship between aggression and self - control through school life adaptation in the youth's physical activity participation. *KSSS* 2016;25(1):353-65.
15. Kim OJ. Effects of physical activity levels on subjective health · body type recognition and mental health status · sleep fatigue recovery for Korean adolescents: evidence from before and after COVID - 19. *J Converg Sports Exerc Sci* 2022;20(1):29-40. <https://doi.org/10.22997/jcses.2022.20.1.29>
16. Park SY, Lim SA. Effects of physical activity and depression on oral health behavior and awareness symptoms in postmenopausal women. *J Korean Soc Dent Hyg* 2021;21(5):595-600. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20210057>
17. Kim SH. Children's growth and school performance in relation to breakfast. *J Korean Diet Assoc* 1999;5(2):215-24.
18. Kim HS, Lee US, Kim SH, Cha YS. Evaluation of dietary habits according to breakfast consumption in Korean adolescents: based on the 6th Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2013 ~ 2015. *J Nutr Health* 2019;52(2):217-26. <https://doi.org/10.4163/jnh.2019.52.2.217>
19. Kye SH. Breakfast skipping, body mass index, health related factors in Korean adolescents: analysis of the data from the 2018 Youth Health Behavior Online Survey. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction* 2019;19(15):1263-81. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.15.1263>
20. 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):378-84. <https://doi.org/10.21032/jhis.2021.46.4.378>
21. Park JH, Kim CS. Relationship between health behavior and oral symptoms in Korean adolescents. *J Korean Soc Dent Hyg* 2015;15(5):813-21. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.05.813>
22. Kim SA, Lee JY. Analysis of latent profiles of adolescents' corona 19 stress. *Journal of Youth Welfare* 2022;24(2):97-118. <https://doi.org/10.19034/KAYW.2022.24.2.05>
23. Ma JK, Cho MJ. Association of sleep time, stress, and depression with the oral health status of Korean adolescents. *J Korean Acad Oral Health* 2016;40(3):178-82. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2016.40.3.178>
24. Park SY, Lim SA. Convergence factors influencing affect the oral health with subjective depression experience of adolescent. *J Converg Inf Technol* 2018;8(4):45-53. <https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2018.8.4.045>