

## 청소년에서 코로나19로 인한 일상생활 변화와 치은증상의 관련성

박경화<sup>1</sup>, 이미라<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>경북대학교 치위생과, <sup>2</sup>한서대학교 치위생학과

### Relationship between Changes in Daily Life caused by COVID-19 and Gingival Symptoms among Adolescents

Kyung-Hwa Park<sup>1</sup>, Mi-Ra Lee<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Dental Hygiene, Kyungbuk University

<sup>2</sup>Department of Dental Hygiene, Hanseo University

**요약** 본 연구는 2021년 질병관리청에서 실시한 청소년 건강행태 온라인조사 자료를 이용하여 청소년의 코로나19로 인한 일상생활 변화와 치은증상의 관련성을 파악하였다. 연구대상자는 온라인조사에 참여한 중·고등학생 54,848명이었으며, 통계분석은 복합표본 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 그 결과 중·고등학생에서 각각 신체활동의 변화가 없는 집단에 비해 신체활동이 감소한 집단은 1.26배와 1.39배, 우울감의 변화가 없는 집단에 비해 우울감이 증가한 집단은 1.68배와 1.51배 치은증상을 높게 경험하였다. 또한 중학생에서 음주의 변화가 없는 집단에 비해 음주가 증가한 집단은 1.37배 치은증상을 높게 경험하는 것으로 나타났다. 따라서 코로나19 이후 청소년 구강건강 향상을 위하여 청소년의 신체활동 및 음주 등의 건강행태와 정신건강을 관리하고 점검할 수 있는 구강건강 프로그램의 개발이 필요할 것으로 사료된다.

**Abstract** This study investigated the relationship between the daily life changes caused by coronavirus disease 2019 (COVID-19) and gingival symptoms among adolescents. A complex samples logistic regression analysis was performed on 54,848 middle and high school students who participated in an online survey of youth health behaviors in 2021. Groups of middle and high school students with decreased physical activity had 1.26 times and 1.39 times higher gingival symptoms, respectively compared to the groups with no change in physical activity and the groups with increased depression had 1.68 times and 1.51 times higher gingival symptoms, respectively compared to the groups with no change in depression. In middle school students, the group exhibiting increased drinking had 1.37 times higher gingival symptoms compared to the group with no change in drinking. Therefore, it is necessary to develop an oral health program to manage and evaluate the mental health and health behaviors of adolescents, such as physical activity and drinking, to improve their oral health after the onset of the COVID-19 pandemic.

**Keywords** : Adolescents, COVID-19, Depression, Drinking, Gingival Symptom, Physical Activity

\*Corresponding Author : Mi-Ra Lee(Hanseu Univ.)

email: leemra@hanseo.ac.kr

Received August 17, 2022

Accepted November 4, 2022

Revised September 22, 2022

Published November 30, 2022

## 1. 서론

코로나19는 호흡기 감염질환으로 신체적 질병이나 사망에만 국한되지 않고 개인의 일상생활 변화부터 전 세계적인 경제, 사회, 문화까지 많은 변화를 가져왔다. 또한 코로나19 전염이 전 세계로 확산되면서 인류는 일하고 생활하는 방식을 혁신하고 변화시켜야 하는 상황이다 [1]. 코로나19 감염의 확산은 소득감소, 건강악화, 외로움 증가 등 사회, 신체, 심리적 전반에 걸친 변화를 가져오고 있다[2]. 성인의 경우 코로나19 이후 신체활동, 수면시간, 인스턴트 음식 섭취, 배달 음식 섭취와 음주 등 생활양상의 변화가 있을 때 우울을 경험할 가능성이 높고, 경제적 피해에 대한 염려가 있으면 우울을 경험할 가능성이 높다[3]. 특히, 청소년의 코로나19로 인한 생활양상의 변화는 부정적인 면이 더 높게 나타나고 있다[4]. 청소년은 학교 활동 및 또래 관계를 중요시하는 생애주기로 가족이나 학교, 지역사회에도 막대한 영향을 주어 주변 환경 전체가 취약해지는 상황을 야기하며, 이러한 변화들로 인해 발생하는 사회생태학적 영향력을 가장 최종적으로 받게 된다는 점에서 더욱 취약한 계층이라고 할 수 있다[5]. 또한 성장 발달의 시기에 겪는 부정적인 경험은 이후 평생에 걸쳐 다양한 신체적, 정신적 질환은 물론 삶의 질에도 영향을 미치게 된다[5].

청소년기는 성인기로 넘어가는 과도기로, 청소년기의 구강건강이 성인기뿐만 아니라 평생의 구강건강에 영향을 미치게 된다. 2021년 청소년 건강행태 조사[6]에 따르면 최근 12개월 동안 치아 통증을 경험한 적이 있는 학생이 38.3%, 잇몸 출혈을 경험한 적이 있는 학생은 19.5%로 나타났다. 더욱이 고등학생이 중학생보다 치아 통증과 잇몸 출혈을 더 많이 경험하는 것으로 나타나 청소년에서 학년이 올라감에 따라 구강건강상태가 더욱 심각함을 알 수 있다. 특히 청소년에서 쉽게 발생할 수 있는 치주질환은 중요한 구강병의 하나로 약간의 치은 염증이 청소년기에 점차 증가하다 중년기 이후에 치아 상실의 원인이 된다[7]. 최근 발표된 구강건강 관련 연구를 살펴보면, 우울감을 경험한 청소년의 경우 치은증상을 경험한다고 하였고[7], 주관적 우울 경험이 있는 경우 구강건강에 영향을 미친다고 하였다[8]. 또한 청소년에서 신체활동이 많은 경우 치은증상 경험률이 낮으며[9], 신체활동을 하는 경우 구강자각증상을 감소시킨다고 보고하여[10], 청소년의 구강건강이 건강행태 및 건강상태와 관련되어 있음을 시사한다.

현재까지 청소년을 대상으로 코로나19 이후 일상생활

변화와 관련된 연구로는 주관적 행복감[11], 정신건강 [12], 삶의 만족도[13], 학업성취[14], 불안과 스트레스 [4] 등의 연구가 진행되고 있으나 구강과 관련된 연구는 미비한 실정이다. 따라서 코로나19로 인해 일상생활의 변화가 구강과 어떤 관련이 있는지 알아보려고 한다. 이에 본 연구는 우리나라 청소년을 중·고등학생으로 구분하여 코로나19로 인한 일상생활 변화와 치은증상 경험과 관련이 있는지를 확인하고, 청소년에게 포스트 코로나 시대에 맞는 구강을 관리할 수 있도록 하는 대안을 마련하는데 기초자료로 제공하고자 시행되었다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구대상

본 연구는 질병관리청에서 실시한 2021년 청소년 건강행태 온라인조사 자료를 이용하여 연구를 진행하였다. 청소년 건강행태 온라인조사는 2005년부터 매년 전국 중·고등학교 각각 400개의 표본학교 및 학급을 층화 집락 추출법으로 표본 추출하였다. 표본으로 선정된 학급의 중학교 1학년년부터 고등학교 3학년을 대상으로 흡연, 음주, 신체활동 등 건강행태 문항을 익명성 자기 기입식으로 온라인 조사를 시행하여 청소년의 건강행태를 파악하였다. 본 연구에 이용된 제17차 2021년 청소년 건강행태 온라인조사는 2021년 4월 기준 전국 중·고등학교 재학생을 목표 모집단으로 표본 추출하여 8월 30일부터 11월 11일까지 조사가 실시 되었으며, 온라인조사에 참여한 중·고등학생은 총 54,848명으로 참여율은 92.9%이었다[6]. 본 연구를 진행하기 위해 질병관리청 홈페이지에서 승인을 받은 후 자료를 다운 받아 사용하였다.

### 2.2 연구도구

본 연구의 독립변수는 코로나19로 인한 일상생활 변화에서 신체활동 변화, 흡연 변화, 음주 변화, 우울감 변화의 4개 항목의 변수를 이용하였다. 신체활동 변화, 흡연 변화, 음주 변화, 우울감 변화는 코로나19 유행 이전과 비교했을 때 '매우 늘었다', '늘었다', '변화 없었다', '줄었다', '매우 줄었다'로 묻는 문항을 '늘었다', '변화 없었다', '줄었다'로 변환하여 연구에 이용하였다. 또한 본 연구의 혼란변수는 대상자 특성 중 사회 인구학적 문항의 학년, 성별, 학업성적, 가정 경제상태, 거주형태와 구강건강 및 건강행태 문항의 하루 칫솔질 횟수, 점심식

사 후 칫솔질 여부, 최근 30일 동안 흡연 및 음주 여부, 평상 시 스트레스 인지를 이용하였다. 이들 변수 중 하루 칫솔질 횟수는 3회 미만과 3회 이상으로 분류하였으며, 점심식사 후 칫솔질은 '항상 했다', '대부분 했다', '가끔 했다', '안했다'를 '했다'와 '안했다'로 분류하여 이용하였다. 또한 흡연 여부는 최근 30일 동안 일반담배(궐련), 액상형 전자담배와 궐련형 전자담배 중 한 종류의 담배라도 흡연을 한 자는 흡연자로 분류하였으며, 음주 여부는 최근 30일 동안 1잔 이상 술을 마신 적이 없는 자와 마신 적이 있는 자로 분류하였다. 평상 시 스트레스 인지는 '대단히 많이 느낀다', '많이 느낀다', '조금 느낀다', '별로 느끼지 않는다', '전혀 느끼지 않는다'를 '느낀다', '느끼지 않는다'로 분류하여 이용하였다. 본 연구의 종속 변수는 최근 12개월 동안 '잇몸이 아프거나 피가 남'의 문항에 '있다'로 응답한 자는 치은증상이 있는 것으로 평가하였다.

### 3. 연구결과

#### 3.1 대상자 특성에 따른 코로나19로 인한 일상생활 변화

중학생의 대상자 특성에 따른 코로나19로 인한 일상생활 변화를 분석한 결과, 신체활동 변화에서는 '여자', 학업성적 '상', 경제상태 '하', 거주형태가 가족과 함께 살고 있는 집단, 하루 칫솔질 횟수 '3회 미만', 점심식사 후 칫솔질을 하지 않는 집단, 최근 30일 동안 흡연 및 음주를 하지 않고 평상 시 스트레스를 인지하는 집단이 각각 그렇지 않은 집단보다 코로나19로 인한 신체활동이 감소한 경향이 높게 나타났다. 흡연 및 음주 변화에서는 '남자', 학업성적 '하', 경제상태 '하', 거주형태가 가족과 함께 살고 있지 않은 집단, 하루 칫솔질 횟수 '3회 이상', 점심식사 후 칫솔질을 하는 집단, 최근 30일 동안 음주를 하는 집단과 평상 시 스트레스를 인지하는 집단이 각각 그렇지 않은 집단보다 코로나19로 인해 흡연 및 음주가 증가하거나 감소하는 변화의 경향이 높게 나타났다. 또한 최근 30일 동안 흡연을 하는 집단은 흡연을 하지 않는 집단보다 코로나19로 인해 흡연이 증가하는 경향이 높았다. 우울감 변화에서는 '여자', 학업성적 '상', 경제상태 '하', 거주형태가 가족과 함께 살고 있지 않은 집단, 점심식사 후 칫솔질을 하지 않는 집단, 최근 30일 동안 음주를 하고 평상 시 스트레스를 인지하고 있는 집단이 각각 그렇지 않은 집단보다 코로나19로 인한 우울감이

증가하는 경향이 높게 나타났다( $p<0.05$ )〈Table 1〉.

고등학생의 대상자 특성에 따른 코로나19로 인한 일상생활 변화를 분석한 결과, 신체활동 변화에서는 '여자', 학업성적 '상', 경제상태 '상', 거주형태가 가족과 함께 살고 있는 집단, 하루 칫솔질 횟수 '3회 미만', 점심식사 후 칫솔질을 하지 않는 집단, 최근 30일 동안 흡연 및 음주를 하지 않고 평상 시 스트레스를 인지하는 집단이 각각 그렇지 않은 집단보다 코로나19로 인한 신체활동이 감소한 경향이 높게 나타났다. 또한 흡연 및 음주 변화에서는 '남자', 학업성적 '하', 경제상태 '하', 거주형태가 가족과 함께 살고 있지 않은 집단, 최근 30일 동안 흡연 및 음주를 하는 집단이 각각 그렇지 않은 집단보다 코로나19로 인해 흡연 및 음주가 증가하는 경향이 높게 나타났다. 또한 평상 시 스트레스를 인지하는 집단이 스트레스를 인지하지 않는 집단보다 코로나19로 인해 음주가 증가하는 경향이 높게 나타났다. 우울감 변화에서는 '여자', 학업성적 '상', 경제상태 '하', 거주형태가 가족과 함께 살고 있지 않은 집단, 하루 칫솔질 횟수 '3회 이상', 점심식사 후 칫솔질을 하는 집단, 최근 30일 동안 음주를 하고 평상 시 스트레스를 인지하고 있는 집단이 각각 그렇지 않은 집단보다 코로나19로 인한 우울감이 증가하는 경향이 높게 나타났다( $p<0.05$ )〈Table 2〉.

#### 3.2 대상자 특성에 따른 치은증상의 정도

대상자 특성에 따른 치은증상의 정도를 분석한 결과, 중학생에서 '여자', 학업성적 '상 및 하', 경제상태 '하', 거주형태가 가족과 함께 살고 있지 않은 집단, 하루 칫솔질 횟수 '3회 미만', 점심식사 후 칫솔질을 하지 않는 집단, 최근 30일 동안 음주를 하고 평상 시 스트레스를 인지하는 집단이 각각 그렇지 않은 집단보다 치은증상의 비율이 높게 나타났다. 또한 고등학생에서 '여자', 경제상태 '하', 최근 30일 동안 흡연 및 음주를 하고 평상 시 스트레스를 인지하는 집단이 각각 그렇지 않은 집단보다 치은증상의 비율이 높게 나타났다( $p<0.05$ )〈Table 3〉.

#### 3.3 코로나19로 인한 일상생활 변화에 따른 치은증상의 정도

코로나19로 인한 일상생활 변화에 따른 치은증상의 정도를 분석한 결과, 중·고등학생에서 각각 신체활동의 변화가 없는 집단에 비해 신체활동이 감소한 집단은 1.33배와 1.45배, 흡연의 변화가 없는 집단에 비해 흡연이 증가한 집단은 1.49배와 1.48배, 음주의 변화가 없는 집단에 비해 음주가 증가한 집단은 1.64배와 1.36배, 우울감의

Table 1. Changes in daily life due to COVID-19 according to the characteristics of middle school students

Characteristics	Classification	Middle school students															
		Changes in physical activity				Change in smoking				Change in drinking				Change in depression			
		Decrease	No change	Increase	$\chi^2(p^*)$	Decrease	No change	Increase	$\chi^2(p^*)$	Decrease	No change	Increase	$\chi^2(p^*)$	Decrease	No change	Increase	$\chi^2(p^*)$
Gender	Male	5,991 (40.7)	4,933 (30.6)	4,656 (28.8)	874.606 ( $<0.001$ )	3,132 (20.1)	12,176 (79.4)	78 (0.5)	119.027 ( $<0.001$ )	3,127 (19.8)	12,154 (78.7)	227 (1.5)	114.747 ( $<0.001$ )	2,478 (15.4)	9,193 (58.4)	3,909 (26.2)	1228.978 ( $<0.001$ )
	Female	7,630 (54.9)	4,422 (29.1)	2,374 (15.9)		2,202 (15.4)	12,052 (84.3)	50 (0.4)		2,178 (15.1)	11,972 (83.4)	225 (1.5)		1,138 (7.8)	6,976 (47.9)	6,312 (44.4)	
Academic achievement	High	6,657 (53.3)	3,698 (27.0)	2,677 (19.7)		1,754 (13.5)	11,153 (86.3)	29 (0.2)		1,766 (13.5)	11,063 (85.4)	154 (1.1)		1,236 (9.3)	7,067 (53.5)	4,729 (37.2)	
	Middle	3,667 (43.8)	2,906 (31.8)	2,229 (24.4)	311.935 ( $<0.001$ )	1,646 (18.4)	7,045 (81.3)	27 (0.3)	465.210 ( $<0.001$ )	1,640 (18.2)	7,031 (80.8)	94 (1.0)	460.453 ( $<0.001$ )	1,174 (12.7)	4,928 (55.6)	2,700 (31.7)	192.139 ( $<0.001$ )
	Low	3,297 (42.4)	2,751 (32.5)	2,124 (25.1)		1,934 (24.2)	6,030 (74.8)	72 (1.0)		1,899 (23.5)	6,032 (73.9)	204 (2.6)		1,206 (14.4)	4,174 (50.4)	2,792 (35.2)	
Economic level	High	5,887 (47.2)	3,870 (28.6)	3,328 (24.2)		2,411 (18.3)	10,476 (81.3)	55 (0.4)		2,402 (18.1)	10,433 (80.4)	195 (1.5)		1,739 (12.7)	7,100 (53.8)	4,246 (33.4)	
	Middle	6,461 (47.8)	4,732 (31.6)	3,054 (20.6)	70.844 ( $<0.001$ )	2,355 (16.6)	11,721 (83.0)	50 (0.4)	57.405 ( $<0.001$ )	2,345 (16.5)	11,671 (82.3)	180 (1.2)	87.863 ( $<0.001$ )	1,557 (10.7)	7,945 (54.9)	4,745 (34.5)	215.084 ( $<0.001$ )
	Low	1,273 (48.8)	753 (27.2)	648 (23.9)		568 (21.5)	2,031 (77.5)	23 (1.0)		558 (20.8)	2,022 (76.1)	77 (3.1)		320 (11.6)	1,124 (41.2)	1,230 (47.2)	
Residence type	With family	13,429 (47.7)	9,189 (29.9)	6,838 (22.4)		5,188 (17.7)	23,871 (81.9)	115 (0.4)		5,157 (17.5)	23,774 (81.1)	424 (1.4)		3,514 (11.6)	15,931 (53.4)	10,011 (35.0)	20.630 ( $<0.001$ )
	Others	192 (37.2)	166 (27.5)	192 (35.3)	34.917 ( $<0.001$ )	146 (28.1)	357 (68.0)	13 (3.9)	113.564 ( $<0.001$ )	148 (26.5)	352 (65.1)	28 (8.4)	133.242 ( $<0.001$ )	102 (16.6)	238 (41.8)	210 (41.6)	
Tooth brushing frequency	<3 times	8,638 (49.1)	5,771 (29.8)	4,079 (21.1)	65.749 ( $<0.001$ )	3,199 (17.3)	15,012 (82.3)	77 (0.5)	8.160 (0.023)	3,183 (17.1)	14,955 (81.3)	275 (1.5)	7.408 (0.024)	2,162 (11.3)	10,040 (53.5)	6,286 (35.1)	5.748 (0.078)
	$\geq 3$ times	4,983 (45.2)	3,584 (30.1)	2,951 (24.8)		2,135 (18.6)	9,216 (81.0)	51 (0.4)		2,122 (18.3)	9,171 (80.3)	177 (1.4)		1,454 (12.2)	6,129 (52.9)	3,935 (34.9)	
Tooth brushing after lunch	Yes	3,578 (41.9)	2,970 (31.2)	2,513 (26.9)	182.450 ( $<0.001$ )	1,788 (20.0)	7,118 (79.5)	43 (0.5)	38.959 ( $<0.001$ )	1,783 (19.8)	7,070 (78.5)	159 (1.7)	43.938 ( $<0.001$ )	1,217 (13.3)	4,795 (52.3)	3,049 (34.5)	28.133 ( $<0.001$ )
	No	10,043 (49.8)	6,385 (29.4)	4,517 (20.9)		3,546 (16.9)	17,110 (82.6)	85 (0.4)		3,522 (16.7)	17,056 (81.9)	293 (1.4)		2,399 (11.1)	11,374 (53.7)	7,172 (35.3)	
Smoking	Yes	65 (34.1)	70 (34.9)	60 (30.9)	15.205 (0.001)	20 (10.6)	61 (29.0)	114 (60.4)	15846.175 ( $<0.001$ )	25 (13.8)	88 (45.5)	78 (40.7)	1998.022 ( $<0.001$ )	23 (11.2)	92 (47.0)	80 (41.8)	4.019 (0.161)
	No	13,556 (47.7)	9,285 (29.8)	6,970 (22.5)		5,314 (17.8)	24,167 (82.1)	14 (0.1)		5,280 (17.6)	24,038 (81.2)	374 (1.2)		3,593 (11.7)	16,077 (53.3)	10,141 (35.0)	
Drinking	Yes	689 (39.7)	519 (29.0)	569 (31.3)	85.271 ( $<0.001$ )	358 (22.2)	1,206 (72.1)	87 (5.8)	1084.690 ( $<0.001$ )	317 (17.9)	1,106 (61.3)	354 (20.7)	4509.856 ( $<0.001$ )	224 (12.4)	800 (44.5)	753 (43.1)	59.691 ( $<0.001$ )
	No	12,932 (48.1)	8,836 (29.9)	6,461 (22.0)		4,976 (17.5)	23,022 (82.3)	41 (0.2)		4,988 (17.5)	23,020 (82.1)	98 (0.3)		3,392 (11.6)	15,369 (53.8)	9,468 (34.6)	
Stress	Yes	11,268 (49.2)	7,216 (28.9)	5,463 (21.9)	118.734 ( $<0.001$ )	4,301 (18.0)	19,261 (81.6)	115 (0.5)	10.639 (0.007)	4,274 (17.7)	19,173 (80.6)	397 (1.6)	21.501 ( $<0.001$ )	2,601 (10.5)	11,720 (48.4)	9,626 (41.1)	1927.581 ( $<0.001$ )
	No	2,353 (41.3)	2,139 (33.8)	1,567 (24.9)		1,033 (17.0)	4,967 (82.7)	13 (0.2)		1,031 (17.0)	4,953 (82.2)	55 (0.9)		1,015 (16.4)	4,449 (72.8)	595 (10.8)	

Values are presented as unweighed number  
\*by complex samples chi-square test

Table 2. Changes in daily life due to COVID-19 according to the characteristics of high school students

Characteristics	Classification	High school students															
		Changes in physical activity				Change in smoking				Change in drinking				Change in depression			
		Decrease	No change	Increase	$\chi^2(p^*)$	Decrease	No change	Increase	$\chi^2(p^*)$	Decrease	No change	Increase	$\chi^2(p^*)$	Decrease	No change	Increase	$\chi^2(p^*)$
Gender	Male	5,535 (43.7)	4,442 (34.5)	2,836 (21.8)	810.833 ( $<0.001$ )	1,684 (13.3)	10,433 (84.4)	280 (2.3)	107.714 ( $<0.001$ )	1,740 (13.4)	10,346 (81.5)	646 (5.1)	79.336 ( $<0.001$ )	1,274 (9.6)	7,769 (60.5)	3,770 (29.9)	932.330 ( $<0.001$ )
	Female	6,845 (58.2)	3,943 (31.8)	1,228 (9.9)		1,312 (10.9)	10,417 (88.2)	119 (1.0)		1,380 (11.3)	10,187 (85.4)	420 (3.3)		653 (5.4)	5,624 (46.1)	5,739 (48.5)	
Academic achievement	High	4,174 (56.4)	2,232 (29.2)	1,085 (14.3)	192.114 ( $<0.001$ )	693 (9.5)	6,528 (89.1)	102 (1.3)	211.883 ( $<0.001$ )	716 (9.7)	6,404 (86.2)	311 (4.2)	204.675 ( $<0.001$ )	486 (6.4)	3,982 (52.9)	3,023 (40.7)	65.427 ( $<0.001$ )
	Middle	4,059 (51.0)	2,758 (33.6)	1,280 (15.4)		917 (11.0)	6,952 (88.0)	81 (1.0)		935 (11.2)	6,872 (85.6)	271 (3.2)		569 (6.9)	4,531 (55.4)	2,997 (37.8)	
	Low	4,147 (45.8)	3,395 (36.1)	1,699 (18.1)		1,386 (15.2)	7,370 (82.2)	216 (2.5)		1,469 (15.7)	7,257 (79.1)	484 (5.2)		872 (9.1)	4,880 (52.6)	3,489 (38.2)	
Economic level	High	4,273 (50.9)	2,694 (31.5)	1,510 (17.6)	59.677 ( $<0.001$ )	1,082 (13.1)	7,009 (85.1)	145 (1.8)	58.528 ( $<0.001$ )	1,113 (13.3)	6,931 (82.4)	366 (4.3)	108.115 ( $<0.001$ )	738 (8.7)	4,559 (53.4)	3,180 (37.9)	135.499 ( $<0.001$ )
	Middle	6,357 (50.6)	4,540 (34.9)	1,927 (14.6)		1,143 (11.1)	10,992 (87.6)	169 (1.3)		1,492 (11.2)	10,843 (85.2)	465 (3.6)		904 (6.8)	7,202 (55.8)	4,718 (37.4)	
	Low	1,750 (50.7)	1,151 (31.5)	627 (17.9)		471 (13.6)	2,849 (83.7)	85 (2.7)		515 (14.6)	2,759 (78.7)	235 (6.7)		285 (7.7)	1,632 (45.8)	1,611 (46.5)	
Residence type	With family	11,462 (50.9)	7,772 (33.3)	3,724 (15.8)	19.954 (0.012)	2,790 (12.1)	19,316 (86.3)	350 (1.6)	17.496 (0.003)	2,910 (12.4)	19,046 (83.6)	929 (4.0)	76.379 ( $<0.001$ )	1,797 (7.6)	12,509 (54.1)	8,652 (38.3)	38.640 ( $<0.001$ )
	Others	918 (48.1)	613 (31.9)	340 (20.0)		206 (11.8)	1,534 (85.3)	49 (3.0)		210 (11.7)	1,487 (79.8)	137 (8.5)		130 (7.2)	884 (46.8)	857 (46.0)	
Tooth brushing frequency	<3 times	6,939 (52.0)	4,572 (32.8)	2,131 (15.2)	25.429 ( $<0.001$ )	1,653 (12.2)	11,436 (86.1)	224 (1.7)	0.826 (0.655)	1,730 (12.6)	11,288 (83.3)	573 (4.1)	2.458 (0.234)	1,101 (7.8)	7,439 (54.1)	5,102 (38.1)	8.829 (0.013)
	≥3 times	5,441 (49.1)	3,813 (33.7)	1,933 (17.2)		1,343 (12.0)	9,414 (86.4)	175 (1.6)		1,390 (12.2)	9,245 (83.4)	493 (4.5)		826 (7.3)	5,954 (52.9)	4,407 (39.8)	
Tooth brushing after lunch	Yes	6,501 (49.1)	4,605 (34.0)	2,250 (16.8)	27.434 ( $<0.001$ )	1,586 (11.8)	11,237 (86.5)	213 (1.6)	2.309 (0.315)	1,659 (12.2)	11,027 (83.3)	597 (4.5)	3.683 (0.187)	949 (6.9)	7,049 (52.5)	5,358 (40.6)	44.514 ( $<0.001$ )
	No	5,879 (52.4)	3,780 (32.3)	1,814 (15.3)		1,410 (12.4)	9,613 (85.9)	186 (1.7)		1,461 (12.6)	9,506 (83.4)	469 (4.0)		978 (8.3)	6,344 (54.8)	4,151 (36.9)	
Smoking	Yes	294 (32.8)	340 (40.3)	214 (26.9)	132.948 ( $<0.001$ )	59 (6.6)	412 (48.8)	377 (44.6)	9975.375 ( $<0.001$ )	142 (16.9)	448 (53.1)	251 (30.0)	1476.502 ( $<0.001$ )	58 (6.8)	433 (51.6)	357 (41.7)	3.251 (0.204)
	No	12,086 (51.3)	8,045 (33.0)	3,850 (15.7)		2,937 (12.3)	20,438 (87.6)	22 (0.1)		2,978 (12.2)	20,085 (84.4)	815 (3.3)		1,869 (7.6)	12,960 (53.7)	9,152 (38.7)	
Drinking	Yes	1,737 (44.1)	1,392 (33.8)	895 (22.0)	145.594 ( $<0.001$ )	501 (13.1)	2,903 (78.7)	296 (8.2)	1133.090 ( $<0.001$ )	496 (12.1)	2,651 (66.0)	877 (21.9)	3646.014 ( $<0.001$ )	340 (8.3)	1,977 (48.6)	1,707 (43.0)	47.193 ( $<0.001$ )
	No	10,643 (52.0)	6,993 (33.1)	3,169 (14.9)		2,495 (11.9)	17,947 (87.6)	103 (0.5)		2,624 (12.4)	17,882 (86.7)	189 (0.9)		1,587 (7.4)	11,416 (54.5)	7,802 (38.0)	
Stress	Yes	10,649 (52.9)	6,693 (31.9)	3,174 (15.2)	235.133 ( $<0.001$ )	2,490 (12.2)	17,188 (86.1)	333 (1.7)	0.913 (0.660)	2,615 (12.6)	16,903 (83.1)	911 (4.4)	7.715 (0.035)	1,409 (6.7)	10,137 (49.0)	8,970 (44.3)	1504.650 ( $<0.001$ )
	No	1,731 (40.2)	1,692 (39.4)	890 (20.4)		506 (11.7)	3,662 (86.7)	66 (1.7)		505 (11.5)	3,630 (84.8)	155 (3.8)		518 (11.6)	3,256 (75.6)	539 (12.7)	

Values are presented as unweighed number  
\* by complex samples chi-square test

Table 3. Gingival symptoms according to the characteristics of the subject

Characteristics	Classification	Middle school students			High school students		
		Gingival symptoms	No gingival symptoms	$\chi^2(p^*)$	Gingival symptoms	No gingival symptoms	$\chi^2(p^*)$
Gender	Male	2,437(15.8)	13,149(84.2)	78.770 ( $<0.001$ )	2,212(17.4)	10,603(82.6)	162.250 ( $<0.001$ )
	Female	2,821(19.7)	11,608(80.3)		2,852(24.0)	9,166(76.0)	
Academic achievement	High	2,375(18.4)	10,660(81.6)	24.429 ( $<0.001$ )	1,546(20.8)	5,947(79.2)	0.953 (0.612)
	Middle	1,385(16.0)	7,421(84.0)		1,621(20.2)	6,476(79.8)	
	Low	1,498(18.4)	6,676(81.6)		1,897(20.7)	7,346(79.3)	
Economic level	High	2,123(16.5)	10,966(83.5)	66.065 ( $<0.001$ )	1,652(19.9)	6,827(80.1)	29.086 ( $<0.001$ )
	Middle	2,514(17.8)	11,738(82.2)		2,560(20.1)	10,265(79.9)	
	Low	621(23.3)	2,053(76.7)		852(24.0)	2,677(76.0)	
Residence type	With family	5,154(17.6)	24,310(82.4)	4.886 (0.038)	4,681(20.7)	18,281(79.3)	1.642 (0.139)
	Others	104(22.1)	447(77.9)		383(19.3)	1,488(80.7)	
Tooth brushing frequency	$<3$ times	3,382(18.6)	15,111(81.4)	27.807 ( $<0.001$ )	10,842(79.1)	2,804(20.9)	2.526 (0.119)
	$\geq 3$ times	1,876(16.2)	9,646(83.8)		2,260(20.1)	8,927(79.9)	
Tooth brushing after lunch	Yes	1,493(16.2)	7,570(83.8)	17.286 ( $<0.001$ )	2,780(20.9)	10,578(79.1)	1.638 (0.231)
	No	3,765(18.3)	17,187(81.7)		2,284(20.2)	9,191(79.8)	
Smoking	Yes	38(20.4)	157(79.6)	0.998 (0.289)	213(26.1)	635(73.9)	16.414 ( $<0.001$ )
	No	5,220(17.7)	24,600(82.3)		4,851(20.4)	19,134(79.6)	
Drinking	Yes	379(21.4)	1,399(78.6)	16.745 ( $<0.001$ )	953(24.2)	3,072(75.8)	38.148 ( $<0.001$ )
	No	4,879(17.5)	23,358(82.5)		4,111(19.9)	16,697(80.1)	
Stress	Yes	4,516(19.0)	19,435(81.0)	151.161 ( $<0.001$ )	4,459(21.9)	16,061(78.1)	133.043 ( $<0.001$ )
	No	742(12.3)	5,322(87.7)		605(14.1)	3,708(85.9)	

Values are presented as unweighed number  
\* by complex samples chi-square test

Table 4. Gingival symptoms according to the changes in daily life due to COVID-19

Variables	Classification	Classification	Middle school students		High school students	
			Crude OR(95% CI)	Adjusted <sup>a</sup> OR(95% CI)	Crude OR(95% CI)	Adjusted <sup>b</sup> OR(95% CI)
Changes in daily life due to COVID-19	Changes in physical activity	Decrease	1.33(1.24-1.44)***	1.26(1.17-1.36)***	1.45(1.36-1.55)***	1.39(1.30-1.49)**
		Increase	1.01(0.92-1.10)	1.04(0.95-1.14)	0.96(0.87-1.07)	1.00(0.90-1.11)
		No change	1.00	1.00	1.00	1.00
	Change in smoking	Decrease	0.96(0.89-1.04)	0.99(0.91-1.07)	0.98(0.89-1.08)	0.99(0.90-1.09)
		Increase	1.49(1.04-2.14)*	1.26(0.86-1.83)	1.48(1.18-1.86)**	1.14(0.82-1.59)
		No change	1.00	1.00	1.00	1.00
	Change in drinking	Decrease	0.95(0.88-1.02)	0.98(0.91-1.06)	1.05(0.95-1.15)	1.04(0.95-1.14)
		Increase	1.64(1.31-2.04)***	1.37(1.06-1.77)*	1.36(1.19-1.57)***	1.13(0.98-1.31)
		No change	1.00	1.00	1.00	1.00
Change in depression	Decrease	1.02(0.92-1.13)	1.06(0.95-1.17)	1.09(0.97-1.22)	1.11(0.99-1.25)	
	Increase	1.88(1.75-2.03)***	1.68(1.56-1.81)***	1.73(1.63-1.83)***	1.51(1.42-1.61)***	
	No change	1.00	1.00		1.00	

OR: odds ratio (95% confidence interval)

by complex samples multivariate logistics regression

<sup>a</sup> Adjusted for gender, academic achievement, economic level, residence type, tooth brushing frequency, tooth brushing after lunch, drinking, stress

<sup>b</sup> Adjusted for gender, economic level, smoking, drinking, stress

\* $p<0.05$ , \*\* $p<0.01$ , \*\*\* $p<0.001$

변화가 없는 집단에 비해 우울감이 증가한 집단은 1.88배와 1.73배 치은증상을 경험하는 것으로 나타났다. 그러나 대상자 특성을 보정한 후에 중·고등학생에서 각각 신체활동의 변화가 없는 집단에 비해 신체활동이 감소한 집단은 1.26배와 1.39배, 우울감의 변화가 없는 집단에 비해 우울감이 증가한 집단은 1.68배와 1.51배 치은증상을 경험하는 것으로 나타났다. 또한 중학생에서 음주의 변화가 없는 집단에 비해 음주가 증가한 집단은 1.37배 치은증상을 경험하는 것으로 나타났다( $p<0.05$ ) (Table 4).

#### 4. 논의

코로나19로 인한 일상생활의 변화는 전신 및 정신건강뿐만 아니라 구강위생 관리 등 생활 습관에 부정적 영향을 줄 수 있다[15]. 청소년기는 구강질환의 민감성이 높아 예방관리가 매우 중요한 시기로, 단순 지식습득이 아닌 행동과 태도의 변화가 필요한 시기이며, 전문적인 지식과 관리방법을 습득하여 스스로 실천할 수 있는 가치관이 성립되어야 한다[16]. 따라서 본 연구는 2021년 질병관리청에서 실시한 청소년 건강행태 원시자료를 이용하여 중학생 및 고등학생에서 코로나19로 인한 일상생활 변화와 치은증상의 관련성을 평가함으로써, 코로나19 이후 청소년의 구강건강 관리 방안을 위한 자료로 이용되고자 한다.

대상자 특성에 따른 코로나19로 인한 신체활동의 변화, 흡연의 변화, 음주의 변화, 우울감의 변화에서는 중·고등학생 모두 성별, 학업성적, 경제상태, 거주형태, 음주에서 그룹 간 차이를 보였다. 대학생을 대상으로 한 Park 등[17]의 연구에서 코로나19 유행 전과 비교하여 코로나19 이후 신체활동과 음주는 줄었다고 하였으며, 청소년을 대상으로 한 Lee와 Kwon[18]의 연구에서도 흡연과 음주 및 신체활동이 감소하였다고 하여, 여러 대상자에서 코로나19 이후 신체활동, 흡연 및 음주의 변화가 있음을 알 수 있다. 또한 Jung 등[19]은 코로나19 이후 우울감에 성별과 음주 여부에 따라 차이가 있었고, Kim[11]은 신체활동의 변화에 성별이 그룹 간 유의한 차이를 나타내 본 연구 결과와 유사하였다.

대상자 특성에 따른 치은증상에서는 중·고등학생 모두 성별, 경제상태, 음주, 스트레스인지에서 그룹 간 차이를 보였는데, Lee[20]의 연구에서 중·고등학생 모두 성별과 경제상태에 따라 치은증상의 차이가 있었고, Park[8]의

연구에서도 성별, 음주, 스트레스에서 그룹 간 치은출혈의 차이가 있다고 하여 본 연구와 유사한 결과를 보였다.

코로나19로 인한 청소년의 일상생활 변화 중 신체활동 변화는 치은증상과 유의미하게 관련성이 있는 것으로 나타났다. 즉, 혼란 변수를 보정한 후 신체활동이 줄어든 집단은 신체활동 변화가 없는 집단보다 중·고등학생에서 각각 1.26배와 1.39배 치은증상을 경험할 가능성이 높게 나타났다. 코로나19 이후 청소년의 신체활동 변화와 관련된 선행연구에서 Kim[11]은 14-16세 청소년에서 코로나19로 인해 운동이나 산책 등 신체활동 시간이 줄었다고 하였고, Lee[21]는 코로나19 기간 동안 우리나라 청소년의 신체활동 수준이 이전에 비해 열악해진 것으로 보고하였다. 또한 Lee와 Kwon[18]은 코로나19 전·후 청소년의 건강행태 비교 연구에서 학습을 위한 좌식시간은 감소한 반면 학습 목적 이외 앉아서 보낸 시간은 상대적으로 증가하였으며, 중등도 및 격렬한 운동 시간이 감소하였다고 하였다. 이의 결과들로 코로나19 이전에 비해 코로나19 이후 청소년의 신체활동 및 운동 시간이 감소 되었음을 확인할 수 있다. 그리고 청소년의 신체활동과 구강증상의 관련성을 살펴보는 Kim 등[22]의 연구에서 일주일 기준으로 하루 60분 이상 신체활동 일수가 2일 이하인 그룹이 3일 이상인 그룹보다 구강증상 경험률이 유의하게 높다고 하였는데, 이는 신체활동이 적은 경우 신체활동이 많았을 때보다 구강증상을 더 경험하는 것을 알 수 있다. 코로나19로 인한 사회적 거리두기는 청소년들의 신체활동을 감소하게 하였고, 구강과도 관련이 있음을 확인하였다. 따라서 청소년의 구강건강을 위해서 코로나19 이전보다 칫솔질 교육 등과 같은 구강보건교육을 더욱더 강화할 필요가 있으며, 대면이 어려운 경우 구강보건교육 온라인 콘텐츠를 개발하여 청소년에게 온라인으로 구강보건교육을 실시할 필요가 있다고 생각된다.

청소년의 코로나19 이후 일상생활 변화 중 우울감 변화는 치은증상과 관련된 변수로 나타났는데, 즉 우울감이 증가한 집단은 우울감 변화가 없는 집단보다 중·고등학생에서 각각 1.68배와 1.51배 치은증상을 경험할 가능성이 있었다. 청소년의 우울감과 관련된 선행연구에서 Park과 Lim[8]은 우울 경험이 있는 청소년의 경우 우울 경험이 없는 경우보다 잇몸 출혈이 1.62배 높다고 하였고, 우울과 같은 심리적 요소를 해결해주는 것이 구강증상을 해결해 주는데 있어 중요한 부분이라고 하였다. 또한 Lee[7]의 연구에서 우울감을 경험하지 않은 청소년에 비해 우울감을 경험한 청소년이 1.35배 높게 치은증상을 경험하였다고 보고하여 본 연구 결과와 유사하였다. 한

편, Ma와 Cho[23]는 청소년의 우울증이 구강건강에 영향을 미치지 않는다고 하였는데, 이는 우울증과 관련된 종속변수를 치주질환이 아닌 우식을 경험한 치아를 대상으로 살펴보기 때문에 본 연구 결과와 차이가 나타난 것으로 생각한다. 우울이 있는 경우 면역력을 저하시켜 치주질환을 증가시키고, 또한 복용하는 항우울제 약물로 인해 구강건조증이 생겨서 구취, 잇몸 출혈과 치아통증이 발생할 수 있다[24,25]. 따라서 코로나19 이후 감염병 시대에 청소년이 느끼는 우울감을 감소시키기 위한 방안을 모색하고, 우울과 관련되어 있는 구강질환의 문제에 관심을 가질 필요가 있겠다.

코로나19 이후 일상생활 변화 중 음주 변화는 중학생에서 음주가 증가한 집단이 음주 변화가 없는 집단보다 1.64배 치은증상을 경험할 가능성이 높게 나타났다. 본 연구에서 음주 여부와 치은증상의 관련성을 보는 교차분석의 결과에서 중·고등학생 모두 음주와 치은증상이 유의미하게 관련되어 있음이 나타났다. 이 결과는 음주를 하는 청소년이 음주를 하지 않는 청소년보다 1.31배 높게 치은증상을 경험한다고 보고한 Lee[7]의 연구, 음주 경험이 있는 청소년이 음주 경험이 없는 청소년에 비해 구강질환증상 위험도가 1.30배 높다고 보고한 Kim과 Lee[26]의 연구, 중학생과 고등학생에서 각각 음주를 하지 않는 집단에 비해 음주를 하는 집단 1.29배, 1.18배 치은증상을 많이 경험하는 것으로 보고한 Lee[20]의 연구 결과와 유사하다. 알코올은 치주조직 내 모세혈관의 투과성을 증가시키고 치주조직 혈관계의 퇴행성 변화를 일으킴으로써 치은의 치유 반응을 더디게 함에 따라[27] 치주조직에 영향을 미치게 된다. 그러나 본 연구 결과 고등학생에서 혼란변수를 보정한 후 음주의 변화가 치은증상에 유의미한 변수로 나타나지 않았다. 이는 음주는 치은증상에 밀접하게 연관된 변수이지만, 평상시 음주를 하는 청소년이 코로나19 이후 더욱 음주가 증가한 경향이 있으므로 음주의 변화로 인한 치은증상의 위험도 차이는 나타나지 않은 것으로 생각된다.

본 연구의 한계점은 코로나19 이후 일상생활 변화와 구강건강의 관련성에 관한 선행연구가 많지 않아 비교하는데 어려움이 있다는 것이다. 또한 종속변수인 치은증상을 청소년의 주관적인 증상만으로 평가하였으므로, 향후 치주조직의 객관적 평가인 치주검사를 실시하여 코로나19로 인한 일상생활 변화와의 관련성을 살펴볼 것을 제안한다. 더불어 구강증상에 있어서도 좀 더 다양하고 포괄적인 변수를 포함한 연구의 필요성도 제기된다. 본 연구에서 사용된 질병관리청 청소년 건강행태 온라인조

사는 단일시점 조사로 코로나19 전·후의 일상생활 변화를 객관적으로 측정하는데 어려움이 있으며, 변수들 간의 인과관계를 해석하는데 주의할 필요가 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 중·고등학생에서 코로나19로 인한 신체활동, 우울감 등의 일상생활 변화와 치은증상이 관련성이 있음을 확인하였다. 이에 청소년의 구강건강 향상을 위한 구강건강 관리 및 구강보건교육 시 포스트 코로나19 시대의 변화에 따른 프로그램 개발과 활용이 필요하리라 생각된다.

## 5. 결론

2021년 청소년 건강행태 온라인조사 자료를 이용하여 청소년의 코로나19로 인한 일상생활 변화와 치은증상의 관련성을 파악하였다. 대상자 특성을 보정한 후 중·고등학생에서 각각 신체활동의 변화가 없는 집단에 비해 신체활동이 감소한 집단은 1.26배와 1.39배, 우울감 변화가 없는 집단에 비해 우울감이 증가한 집단은 1.68배와 1.51배 치은증상을 높게 경험하였다. 또한 중학생에서 음주의 변화가 없는 집단에 비해 음주가 증가한 집단은 1.37배 치은증상을 경험하는 것으로 나타났다. 이에 따라 코로나19 이후 청소년 구강건강 관리를 위한 프로그램 개발이 필요할 것으로 사료된다.

## References

- [1] Y. N. Kim, H. Y. Lee, "Changes in youth life after corona 19 implications of juvenile protection policy", *Korean Juvenile Protection Review*, Vol.33, No.2, pp.1-27, 2020.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.35930/KJPR.33.2.1>
- [2] K. O. Seong, S. J. Kim, J. H. Moon, "Effects of life changes due to COVID-19 on depression in the elderly", *Social Work Practice & Research*, Vol.18, No.2, pp.99-129, 2021.
- [3] M. A. Shin, J. Y. Park, "The factors affecting the depression in adult after COVID-19", *The Journal of Humanities and Social science*, Vol.13, No.3, pp.1677-1692, 2022.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.22143/HSS21.13.3.117>
- [4] R. H. Lee, J. K. Lee, "The influence of family economic deterioration caused by COVID-19 on anxiety among adolescents in multicultural families and the mediating effect of daily stress", *Korean Journal of Family Welfare*, Vol.27, No.2, pp. 153-174,

2022.  
DOI: <https://doi.org/10.13049/kfwa.2022.27.2.2>
- [5] J. W. Choi "The effects of COVID-19 pandemic on the mental health of the general public and children and adolescents and supporting measures", *Journal of The Korean Neuropsychiatric Association*, Vol.60, No.1, pp. 2-10, 2021.  
DOI: <https://doi.org/10.4306/jknpa.2021.60.1.2>
- [6] Ministry of Health and Welfare. The 17<sup>th</sup> Korea youth risk behavior web-based survey 2021 [Internet]. [cited 2022 July 28] Available From: <https://www.kdca.go.kr/yhs/> (accessed April 29, 2022)
- [7] M. R. Lee, "Study about the factors related to gingival symptoms in Korean adolescents according to the mental health factors", *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, Vol.18, No.3, pp. 371-384, 2018.  
DOI: <https://doi.org/10.13065/jksdh.2018.18.03.371>
- [8] S. Y. Park, S. A. Lim, "Convergence factors influencing affect the oral health with subjective depression experience of adolescent", *Journal of Convergence for Information Technology*, Vol.8, No.4, pp. 45-53, 2018.  
DOI: <https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2018.8.4.045>
- [9] S. Y. Park, "Convergence relationship of bmi sleep time and experience of oral disease in adolescents", *Journal of the Korea Convergence Society*, Vol.11, No.10, pp. 387-392, 2020.  
DOI: <https://doi.org/10.15207/JKCS.2020.11.10.387>
- [10] S. Y. Park, S. A. Lim, "Effects of physical activity and depression on oral health behavior and awareness symptoms in postmenopausal women", *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, Vol.21, No.5, pp. 595-600, 2021.  
DOI: <https://doi.org/10.13065/jksdh.20210057>
- [11] B. W. Kim, "A study on adolescents' life changes and subjective happiness resulted from COVID-19 pandemic", *The journal of Convergence on Culture Technology*, Vol.8, No.4, pp. 75-82, 2022.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2022.8.4.75>
- [12] H. J. Kim, M. H. Kim, S. H. Min, J. H. Lee, "The association between socioeconomic changes and adolescent mental health after COVID-19 pandemic", *Korean Journal of Psychosomatic Medicine*, Vol.30, No.1, pp. 16-21, 2022.  
DOI: <https://doi.org/10.22722/KJPM.2022.30.1.16>
- [13] J. Choi, Y. Park, H-E Kim, J. Song, D. Lee, et al. Daily life changes and life satisfaction among Korean school-aged children in the COVID-19 pandemic, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol.18, No.6, pp. 75-82, 2021.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18063324>
- [14] H. L. Chang, R. H. Lee, "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*, Vol. No.57, pp. 1-24, 2022.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.20993/jSSW.57.1>
- [15] J. S. Jeong, S. M. Heo, "Oral health care in the long COVID era : Focusing on the relationship between COVID-19 and periodontal disease", *The Journal of the Korean Dental Association*, Vol.60, No.7, pp. 436-444, 2022.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.22974/jkda.2022.60.7.003>
- [16] W. J. Lee, B. Y. Choi, K. G. Hwang, "The effect of gender between the oral symptoms experience and health behavior factors", *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, Vol.18, No.1, pp. 125-138, 2018.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2018.18.01.125>
- [17] J. H. Park, J. E. Jang, Y. H. Choi, "The impact of the COVID-19 pandemic on oral health behavior and oral symptoms in young adults", *Journal of Korean Academy of Oral Health*, Vol.45, No.4, pp. 192-197, 2021.  
DOI: <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2021.45.4.192>
- [18] J. H. Lee, M. Kwon, "Health behavior changes in Korean adolescents before and during the COVID-19 pandemic: Secondary data analysis of the 2019~2020 youth health risk behavior web-based survey", *The Journal of the Korean Society of School Health*, Vol.34, No.3, pp. 179-189, 2021.  
DOI: <https://doi.org/10.15434/kssh.2021.34.3.179>
- [19] S. Jung, J. Y. Lee, H. Kim, "Associations between depressed mood with negative health behaviors of Koreans during the COVID-19 pandemic", *Journal of the Korea Convergence Society*, Vol.13, No.4, pp. 79-88, 2022.  
DOI: <https://doi.org/10.15207/JKCS.2022.13.04.079>
- [20] M. R. Lee, "The association of smoking and drinking status with gingival symptoms among the adolescents in Korea", *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, Vol.17, No.5, pp. 865-874, 2017.  
DOI: <https://doi.org/10.13065/jksdh.2017.17.05.865>
- [21] G. I. Lee, "Analysis of the characteristics of moderate to vigorous physical activity of middle school adolescents according to gender and number of school physical activity in COVID-19", *Korean Association of Sport Pedagogy*, Vol.28, No.4, pp. 67-80, 2021.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.21812/kjsp.2021.10.28.4.67>
- [22] Y. S. Kim, M. Y. Lee, J. H. Kim, J. H. Oh, J. H. Yoo, "Association between stress recognition and oral symptom experience in Korean adolescents: The 14th Korean youth risk behavior web-based survey(2018)", *Journal of the Korea Convergence Society*, Vol.11, No.12, pp. 301-307, 2020.  
DOI: <https://doi.org/10.15207/JKCS.2020.11.12.301>
- [23] J. K. Ma, M. J. Cho, "Association of sleep time, stress, and depression with the oral health status of Korean adolescents", *Journal of Korean Academy of Oral Health*, Vol.40, No.3, pp. 178-182, 2016.  
DOI: <https://dx.doi.org/10.11149/jkaoh.2016.40.3.178>
- [24] K. Hexem, R. Ehlers, J. Gluch, R. Collins, "Dental

- patients with major depressive disorder”, *Current Oral Health Reports*, Vol.1, No.3, pp. 153-160, 2014.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s40496-014-0020-0>
- [25] Hunter KD, Wilson WS. “The effects of antidepressant drugs on salivary flow and content of sodium and potassium ions in human parotid saliva”, *Archives of Oral Biology*, Vol.40, No.11, pp. 983-989, 1995.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/0003-9969\(95\)00079-5](https://doi.org/10.1016/0003-9969(95)00079-5)
- [26] Y. H. Kim, J. H. Lee, “The relationship between adolescent health risk factors and experience of oral disease symptoms”, *The Korean Journal of Health Service Management*, Vol.12, No.3, pp. 119-129, 2018.  
DOI: <https://dx.doi.org/10.12811/kshsm.2018.12.3.119>
- [27] S. J. Sim, M. H. Hong, “Health risk behavior and oral symptoms in adolescents in multicultural families”, *Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.21, No.12, pp. 246-252, 2020.  
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.12.246>
- 

박 경 화(Kyung-Hwa Park)

[정회원]



- 2011년 8월 : 가천대학교 보건복지대학원 (보건학석사)
- 2016년 2월 : 한양대학교 보건학과 (보건학박사)
- 2017년 8월 ~ 현재 : 경북대학교 치위생과 겸임교수

<관심분야>

구강보건교육학, 치위생학

---

이 미 라(Mi-Ra Lee)

[정회원]



- 2010년 8월 : 가천대학교 보건복지대학원 (보건학석사)
- 2015년 2월 : 순천향대학교 환경보건학과 (보건학박사)
- 2021년 3월 ~ 현재 : 한서대학교 치위생학과 교수

<관심분야>

구강보건학, 치위생학