Korean Journal of Clinical Dental Hygiene

Original Article

청소년의 학습시간이 식습관 및 구강 건강에 미치는 영향

정은하
가톨릭관동대학교 의료융합대학 치위생학과

Effects of Study Time on Eating Behavior and Oral Health in Korean Adolescents

Eun-Ha Jung
Department of Dental Hygiene, College of Medical Convergence, Catholic Kwandong University, Gangneung, 25601, Korea

*Corresponding Author : 정은하, (25601) 강원도 강릉시 범일로 579번길 24 가톨릭관동대학교 의료융합대학 치위생학과, Tel: (033) 649-7404, E-mail: jeunha725@cku.ac.kr

Received: August 08, 2022
Revised: September 01, 2022
Accepted: September 06, 2022

Abstract

Objectives: This study aimed to examine the relationship between study time and Korean adolescents' eating behavior or oral health and subjective health. **Methods:** The sample included 53,667 adolescents (aged 12–18) who participated in the Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey. The variables included were eating behavior, oral health, and subjective health. Study time was divided into two groups (above 8 hrs and under 8 hrs). The data were analyzed using the Rao-Scott χ^2 test and logistic regression analysis. **Results:** The adolescents who study above 8 hrs/day had higher possibility of intake breakfast everyday (middle school students: OR = 1.19, 95% CI = 1.11–1.28, high school students: OR = 1.45 95% CI = 1.32–1.59) than adolescents with short study time. Adolescents with long study time had a higher risk of poor oral health assessment. In particular, gingival diseases had a higher risk with long study time (middle school students: OR = 1.14, 95% CI = 1.07–1.23, high school students: OR = 1.19 95% CI = 1.10–1.28). **Conclusions:** Study time is closely associated with eating behavior or oral health in Korean adolescents.

Key words: Adolescent, Feeding behavior, Health, Oral health, Study time

색인: 청소년, 식습관, 건강, 구강건강, 학습 시간

1. 서론

WHO (World Health Organization; 세계보건기구)의 정의에 따르면 청소년은 10세에서 19세에 해당하는 인구를 의미하며, 아동기에서 성인기로 급속한 성장이 이루어지는 시기이다(1). 청소년기는 생애주기 중 가장 많은 영양을 필요로 하는 시기이자 성인기 건강상태의 기초를 이루는 시기로 균형 잡힌

Copyright © 2022 by Korean Journal of Clinical Dental Hygiene. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0)

영양 섭취와 바람직한 식습관, 올바른 건강습관을 형성하는 것은 매우 중요하다(2,3). 그러나 청소년들은 주로 간편한 가공식품이나 편의 식품을 선택하고 있으며, 온라인으로 식품을 구매하는 비율이 증가하고 있다(4,5). 이런 식품들은 대부분 영양소가 충분하지 않고 칼로리가 높아 청소년의 영양 불균형과 체중 증가의 원인이 될 수 있다. 또한 이 시기에는 아침 결식, 과일 섭취 부족, 패스트푸드 섭취 증가, 탄산 또는 가당 음료의 과다 섭취 등 부적절한 식습관으로 인해 청소년들의 비만과 만성질환의 발생 위험이 증가하고 있어 이에 대한 원인 분석과 대책이 필요하다(6).

청소년의 식습관에 영향을 미칠 수 있는 요인으로 외모에 대한 관심 증가, 불규칙한 생활습관, 영양 교육의 부재 등이 있다(7,8). 이렇듯 청소년의 식습관에 영향을 줄 수 있는 다양한 요인들이 고려되어 왔지만 학습 시간이 청소년의 식습관에 미칠 수 있는 영향에 대한 평가는 부족하다. 우리나라 청소년의 평균 일주일 학업 시간은 50시간으로 OECD 국가 평균 35시간 대비 약 15시간이 높으며 가입 국가 중 1위를 차지하고 있다(9). 특히 고등학생의 경우 입시 부담에 따른 스트레스로 인하여 심리적으로 불안정하고, 빠른 등교와 늦은 귀가로 인한 수면 부족 및 불규칙한 식사를 초래하기 쉬운 환경에 노출되어 있는 것으로 보고되고 있어 주의가 필요하다(10,11). 이처럼 청소년에서의 학습 시간 증가는 규칙적인 식습관을 형성하는데 어려움을 줄 수 있음에도 학습 시간과 식습관 사이의 관련성을 평가한 연구는 부족한 실정이다.

학습 시간이 청소년에게 영향을 미칠 수 있어 고려해야 하는 또다른 부분으로는 청소년의 건강이 있다. 학습시간이 증가한다는 것은 곧 청소년의 실외 활동 및 신체활동이 감소함을 의미하는데, 신체활동의 저하는 청소년의 성장과 건강에 영향을 줄 수 있으며, 청소년기의 건강 악화는 성인에서의 건강악화로 이어질 수 있다(12). 구강건강 역시 이러한 환경에 영향을 받을 수 있으며, 특히 청소년기에는 관리소홀 및 호르몬의 변화 등으로 치아우식, 치주질환, 구내염 등의 다양한 구강질환을 경험할 수 있으므로 주의가 필요하다(13). 구강질환의 경우 한 번 발생하면 처음의 건강한 상태로 되돌리기 어렵기 때문에 청소년기의 적절한 구강건강관리는 매우 중요하다. 구강질환의 경우 조기 발견, 조기 치료하는 2차 예방보다는 질병 발생 자체를 예방하는 1차 예방이 훨씬 비용 효과적인 방법이므로(14), 구강질환 발생에 영향을 줄 수 있는 원인을 규명하고 이를 개선할 수 있는 방안을 마련할 필요가 있다.

한편 우리나라에서는 청소년을 대상으로 매년 청소년건강행태 조사를 하고 있다. 청소년건강행태조사는 우리나라 중, 고등학생 청소년의 흡연, 음주, 신체활동, 식생활, 구강건강, 건강형평성 등의 건강상태를 파악할 수 있는 국가승인통계(승인번호 117058호)로, 익명성 자기기입식 온라인 조사 방식으로 매년 보건복지부 질병관리청에서 실시한다. 청소년의 경우 연령, 성별, 지역 등 다양한 요인에 의해서 습관 및 건강에 영향을 받을 수 있는 집단으로 객관적인 결과를 제시하기 위해서는 이러한 특성을 고려할 필요가 있는데, 청소년온라인건강행태조사의 경우 다양한 변수를 조사하고 있기 때문에 청소년의 신체활동과 학습시간 및 건강 상태와의 관련성을 분석함에 있어 대표성 있는 결과를 제시할 수 있을 것이다. 이러한 배경을 바탕으로 본 연구의 목적은 2021년 청소년건강행태조사 원시자료를 활용하여 청소년의 학습시간이 식습관 및 건강에 미치는 영향을 파악함으로써 청소년의 영양불균형 해소 및 건강 증진을 위한 근거로 활용하고자 한다.

2. 연구대상 및 방법

2.1. 연구대상

본 연구는 제17차(2021년도) 청소년건강행태조사의 원시자료를 이용하였다. 질병관리청 기관생명윤리위원회의 심의를 받았으며(IRB No.: 117058), 익명성 자기 기입식 온라인 조사로 대상 학생은 학교 내 컴퓨터실에서 조사에 참여하였다. 제 17차 청소년건강행태조사는 2021년 8월 30일부터 11월 11일까지 진행되었으며 조사대상자 59,426명 중 92.9%(54,848명)가 참여하였다.

2.2. 연구방법

2.2.1. 일반적 특성

본 연구에 포함된 대상자의 일반적 특성으로 나이, 성별, 주관적 학업 성취도, 가정경제 수준 및 현재 거주형태, 흡연 및 음주 여부에 대한 변수를 포함하였다. 또한 COVID-19로 인한 일상생활의 변화 중 본 연구와 관련이 깊은 아침 결식 빈도의 변화를 변수에 포함하였다.

2.2.2 청소년의 학업시간

대상자의 실내 활동 시간은 주말과 주중, 학습목적, 학습목적 이외의 4개의 카테고리로 분류되어 있었으며 자가 기입하도록 되어 있었다. 청소년의 하루 평균 학업시간을 분석하기 위하여 평일 및 주말에 학습목적으로 실내활동을 하는 경우를 분류한 뒤, 우리나라 청소년의 하루 평균 학습 시간인 8시간을 기준으로 나누었다. 또한 학습 시간의 증가에 따른 각 변수의 차이를 확인하기 위하여 '1시간 이하', '1-3시간 이내', '3-6시간 이하', '6-8시간 이하', '8-12시간 이하', '12-18시간 이하', '18-24시간 이하' 학습으로 7단계로도 분류하였다.

2.2.3. 식이 행태

대상자의 학습시간이 식이 행태에 미치는 영향을 평가하기 위하여 조사일 기준 최근 7일 동안 아침식사를 한 일 수를 '전혀 하지 않음', '1~2일', '3~5일', '6일 이상'으로 재분류하였다. 최근 7일 동안의 과일 섭취, 탄산음료를 마신 횟수, 가당 음료를 마신 횟수, 패스트푸드를 먹은 횟수는 각각 '주 2회 이내', '주 3~6회', '매일'로 재분류하였다.

2.2.4. 건강 상태

대상자의 건강상태와 관련한 변수로써 대상자의 구강건강, 주관적 전신건강, BMI(body mass index; 체질량지수)가 포함되었다. 대상자의 구강 건강은 구강건강행동으로 칫솔질 행태를 포함하였으며 구강건강상태를 나타낼 수 있는 변수로써는 '최근 12개월동안 치아가 깨지거나 부러짐', '차갑거나 뜨거운 음식 섭취 시의 통증', '치아가 쑤시고 욱신거리고 아픔', '잇몸이 아프거나 피가 남' 등의 여부를 포함하였다. BMI의 경우 제공된 자료 내 키와 몸무게를 이용하여 몸무게(kg)/키(m^2)로 산출한 뒤 한국 비만학회에서 정의하는 기준을 참고하여 '저체중', '표준', '과체중', '비만'으로 분류하였다.

2.3. 통계 분석

제17차 청소년건강행태온라인조사는 복합표본설계의 방법에 의해 표본이 추출되었으므로, 질병관리청의 복합표본분석 지침에 따라 층화변수, 집락변수, 가중치를 고려한 복합표본 분석 모듈을 이용하여 분석하였다. 자료의 분석은 IBM SPSS Statistics 21.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 프로그램을 이용하였다.

각 변수 차이의 통계적 유의성을 검증하기 위해 빈도 분석과 교차분석을 실시하였다. 청소년의 인구사회학적 특성과 식습관 및 구강건강 및 전신 건강의 특성 빈도는 가중치가 적용된 비율을 이용하여 확인하였다. 또한 이들의 차이는 층화표출로부터 나온 범주형 자료의 연관성을 분석하는 방법인 Rao-Scott χ^2 test로 분석하였다.

학습 시간의 증가가 청소년의 식습관 및 건강에 미치는 영향을 평가하기 위해 로지스틱 회귀분석 (logistic regression)을 시행하였으며, 이 때 다른 요인에 의한 영향을 통제하기 위해 대상자의 일반적 특성 중에서 나이, 성별, 주관적 학업 성적, 가정경제, 음주 및 흡연 유무, COVID-19 후 아침결식률의 변화 유무에 대한 변수를 공변량으로 처리하였다. 모든 통계적 유의성은 α=0.05로 설정하였다.

https://doi.org/10.12972/kjcdh.20220014

3. 연구결과

3.1. 일반적 특성

본 연구에 포함된 대상자의 일반적 특성을 분석한 결과 총 53,667명의 청소년이 포함되었으며 그 중 남학생은 27,837명(51.9%) 여학생은 25,830명(48.1%)이었다(Table 1). 일주일 간 '하루 평균 8시간 이상 학습'을 하였다고 응답한 대상자와 그렇지 않다고 응답한 대상자의 나이, 성별, 주관적 학업성적, 가정경제, 흡연 및 음주 유무 등에서 모두 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 하루 평균 8시간 이하 학습한다고 응답한 대상자의 나이는 14.9(±0.1)세, 8시간 이상 학습한다고 응답한 대상자는 15.4(±0.1)세로 청소년의 나이에 따라 학습 시간에 차이가 있음을 확인하였다(data no shown, p<0.001). 조사기간 동안 COVID-19로 인한 아침식사 결식률 변화에 대한 응답에서는 약 14.4%의 대상자가 아침식사 결식이 증가하였다고 응답하였다. 한편 대상 집단의 현재 거주 유형은 가족과 함께 사는 경우가 대부분이었으며(약 96.1%) 거주 유형에 따른 특성의 차이는 보이지 않았다(p=0.118).

Table 1. Demographic characteristics by study time (Unit: N(%))

Characteristics		Study time		p
		Under 8hrs	Upper 8hrs	
Age (yrs)		15,605 (27.8)	37,933 (72.2)	<0.001*
School type	Middle school	9,991 (32.6)	19,391(67.4)	<0.001*
	High school	5,669 (24.3)	17,378 (75.7)	
Sex	Male	9,851 (34.0)	17,986 (66.0)	<0.001*
	Female	5,809 (21.4)	20,021 (78.6)	
Subjective academic performance	Very high	1,248 (16.6)	5,719 (83.4)	<0.001*
	High	2,773 (19.6)	10,452 (80.4)	
	Middle	4,816 (27.5)	11,715 (72.5)	
	Low	4,217 (34.8)	7,491 (65.2)	
	Very low	2,606 (49.4)	2,630 (50.6)	
Household economic status	Very high	1,630 (26.7)	4,165 (73.3)	<0.001*
	High	3,851 (24.0)	11,468 (76.0)	
	Middle	7,975 (28.8)	18,525 (71.2)	
	Low	1,758 (34.9)	3,220 (65.1)	
	Very low	446 (40.0)	629 (60.0)	
Residential type	Living with family	15,138 (28.0)	36,410 (72.0)	0.118
	Others	522 (24.7)	1,597 (75.3)	
Smoking	Yes	1,008 (43.3)	1,312 (56.7)	<0.001*
	No	954 (32.5)	1,896 (67.5)	
Alcohol drinking	Yes	1,991 (35.1)	3,620 (64.9)	<0.001*
	No	3,560 (28.6)	8,295 (71.4)	
Changes of lifestyle by COVID-19	Increased	2,524 (31.6)	5,197 (68.4)	<0.001*
	No	10,915 (26.7)	28,069 (73.3)	
	Decreased	2,216 (30.6)	4,733 (69.4)	
Total				53,667 (100.0)

The values were presented as unweighted number (weighted %).
Total numbers of some variables are different due to missing values.
Calculated by general linear model for continuous variables or by Rao-Scott χ^2 test for categorical variables.
*p-value less than 0.05.

3.2. 청소년의 학습 시간에 따른 식습관의 차이

청소년의 학습 시간이 식습관에 미치는 영향을 분석한 결과 학습 시간에 따라 식습관에는 모두 차이가 있음을 확인 하였다(Table 2, p<0.001). 최근 7일간 아침 식사 여부에 대하여 하루 평균 3시간 이상 학습한 대상자의 경우 '6일 이상 아침식사를 한다'고 응답한 수가 가장 많았으나, 1시간 이하로 학습한 학생의 경우 '아침식사를 전혀 하지 않는다'고 응답한 대상자의 비율이 가장 많았다. 일주일 중 과일 섭취를 한 빈도에서 하루 평균 18시간 이상 학습하는 대상의 경우 일주일 중 '3~6일 섭취'한다고 응답하였던 반면 18시간 미만으로 학습하는 대상의 경우 모두 '2일 이하로 섭취'하는 것을 확인할 수 있었다 (p<0.001).

Table 2. Different of feeding behavior according to study time

Variables	Categories	Study time							p
		< 1hr (n=2,154)	< 3hrs (n=2,782)	< 6hrs (n=4,940)	< 8hrs (n=5,784)	< 12hrs (n=14,316)	< 18hrs (n=15,011)	≤ 24hrs (n=7,007)	
Breakfast intake (7 days)									
	Never	703 (6.0)	680 (5.7)	1,089 (9.3)	1,412 (11.8)	3,142 (27.4)	3,010 (27.2)	1,263 (12.5)	<0.001*
	≤ 2 days	400 (4.6)	520 (5.9)	897 (10.3)	976 (11.1)	2,381 (27.7)	2,316 (27.7)	1,011 (12.7)	
	≤ 3-5 days	524 (3.6)	778 (5.2)	1,345 (9.2)	1,579 (10.7)	4,005 (27.7)	4,140 (30.0)	1,800 (13.6)	
	6 days ≤	527 (2.8)	804 (4.1)	1,609 (8.6)	1,817 (9.7)	4,788 (25.8)	5,545 (31.4)	2,933 (17.7)	
Fruit consumption (7 days)									
	≤ 2 days	1,274 (5.4)	1,372 (5.7)	2,271 (9.6)	2,820 (11.7)	6,547 (27.9)	6,054 (27.0)	2,701 (12.7)	<0.001*
	≤ 3-6 days	618 (2.9)	943 (4.4)	1,829 (8.8)	2,064 (10.0)	5,478 (27.2)	6,050 (31.2)	2,817 (15.5)	
	Everyday	262 (2.8)	467 (4.6)	840 (9.1)	900 (9.5)	2,291 (24.3)	2,907 (32.3)	1,489 (17.5)	
Sparkling water consumption (7 days)									
	≤ 2 days	1,145 (3.2)	1,590 (4.4)	3,071 (8.8)	3,519 (10.0)	9,256 (26.7)	10,340 (31.2)	4,932 (15.7)	<0.001*
	≤ 3-6 days	725 (4.8)	911 (5.8)	1,474 (9.8)	1,796 (11.7)	4,158 (27.9)	3,889 (26.9)	1,730 (13.0)	
	Everyday	284 (8.0)	281 (7.7)	395 (11.0)	469 (12.8)	902 (25.6)	782 (23.8)	345 (11.1)	
Soda drinks consumption (7 days)									
	≤ 2 days	1,048 (3.6)	1,420 (4.9)	2,633 (9.4)	2,930 (10.4)	7,635 (27.8)	7,919 (30.0)	3,461 (13.8)	<0.001*
	≤ 3-6 days	795 (4.1)	1,012 (4.9)	1,801 (9.0)	2,203 (10.8)	5,284 (26.7)	5,636 (29.5)	2,667 (14.9)	
	Everyday	311 (5.5)	350 (5.9)	506 (8.8)	651 (11.3)	1,397 (23.8)	1,456 (27.0)	879 (17.6)	
Fast food consumption (7 days)									
	≤ 2 days	1,477 (3.7)	1,957 (4.8)	3,618 (9.0)	4,188 (10.4)	10,571(26.9)	11,341 (30.1)	5,325 (15.0)	<0.001*
	≤ 3-6 days	603 (4.5)	736 (5.5)	1,214 (9.5)	1,479 (11.2)	3,534 (27.5)	3,463 (28.2)	1,589 (13.7)	
	Everyday	74 (8.4)	89 (9.1)	108 (12.1)	117 (12.7)	211 (21.9)	207 (24.1)	93 (11.7)	
Experiment of nutrition education (1 year)									
	No	1,387 (4.6)	1,554 (4.9)	2,732 (8.8)	3,234 (10.4)	7,859 (25.8)	8,601 (29.7)	4,345 (15.8)	<0.001*
	Yes	767 (3.2)	1,228 (5.2)	2,208 (9.7)	2,550 (11.0)	6,457 (28.6)	6,410 (29.3)	2,662 (13.0)	

The values were presented as unweighted number (weighted %), and the difference according to year and variable was confirmed by Rao-Scott χ^2 test.

Total numbers of some variables are different due to missing values.

*p-value less than 0.05.

3.3. 청소년의 학습 시간이 구강 및 주관적 전신 건강에 미치는 영향

청소년의 구강 및 주관적 전신 건강에 학습 시간이 미치는 영향을 확인한 결과 학습 시간 별로 청소년의 구강 및 주관적 건강에는 차이가 있었다(Table 3, p<0.001). 청소년의 학습시간 별 구강위생관리행동의 차이를 분석한 결과 1시간~3시간미만으로 학습하는 대상을 제외하고는 대부분의 학생이 '하루 2회 칫솔질'을 하는 것으로 나타났다. 현재 경험하고 있는 '치아 및 치주의 불편감'은 일주일에 8시간 이상 학습하고 있는 학생에서 높은 비율을 보였다(p<0.001). 주관적 건강의 경우 학습시간별로 본인이 '건강하다'고 판단하는 경우가 '보통' 또는 '불건강'과 비교하여 비율이 높았으며, 8시간 이상 학습하고 있는 그룹에서 특히 본인이 '건강하다'고 판단하는 대상자의 비율이 높았다(p<0.001).

https://doi.org/10.12972/kjcdh.20220014

Table 3. Different of adolescent's oral health and subjective health according to study time

Variables	Categories	Study time							χ^2	p
		< 1hr (n=2,154)	< 3hrs (n=2,782)	< 6hrs (n=4,940)	< 8hrs (n=5,784)	< 12hrs (n=14,316)	< 18hrs (n=15,011)	≤ 24hrs (n=7,007)		
Tooth brushing (1 day)	Never	59 (11.3)	39 (7.8)	50 (8.7)	87 (15.3)	146 (27.8)	103 (21.4)	35 (7.7)	38.451	<0.001*
	1 time	323 (6.9)	296 (6.6)	478 (10.9)	654 (14.2)	1,265 (28.4)	960 (23.3)	376 (9.6)		
	2 times	1,132 (4.2)	1,436 (5.2)	2,555 (9.5)	3,005 (11.2)	7,495 (28.6)	7,168 (28.4)	3,066 (12.9)		
	3 times	484 (2.9)	753 (4.3)	1,414 (8.2)	1,598 (9.2)	4,347 (25.3)	5,327 (32.6)	2,711 (127.5)		
	4 times ≤	156 (3.2)	258 (5.1)	443 (9.3)	440 (8.9)	1,063 (22.5)	1,453 (31.3)	819 (19.6)		
Brushing teeth after lunch at school	Never	1,413 (4.3)	1,634 (5.0)	3,094 (9.7)	3,763 (11.7)	8,878 (28.1)	8,662 (28.8)	3,504 (12.3)	35.418	<0.001*
	Sometimes	349 (3.7)	583 (6.0)	896 (9.5)	954 (9.9)	2,438 (26.6)	2,527 (29.0)	1,257 (15.2)		
	Mostly	167 (3.5)	278 (5.4)	446 (8.9)	476 (9.5)	1,219 (24.3)	1,452 (30.4)	808 (18.1)		
	Always	225 (3.1)	287 (3.9)	504 (6.8)	591 (7.4)	1,781 (23.9)	2,370 (32.9)	1,438 (22.1)		
Tooth break	No	1,889 (3.9)	2,492 (4.9)	4,447 (9.1)	5,229 (10.6)	13,047 (26.9)	13,801 (29.8)	6,432 (14.7)	9.299	<0.001*
	Yes	265 (5.1)	290 (5.9)	493 (10.2)	555 (11.6)	1,269 (27.6)	1,210 (26.1)	575 (13.5)		
Tooth discomfort while eating	No	1,549 (4.1)	2,057 (5.3)	3,560 (9.5)	4,078 (10.8)	9,953 (27.0)	10,233 (28.9)	4,744 (14.3)	10.014	<0.001*
	Yes	605 (3.7)	725 (4.4)	1,380 (8.4)	1,706 (10.4)	4,363 (26.9)	4,778 (30.9)	2,263 (15.4)		
Toothache or throbbing pain	No	1,744 (4.1)	2,318 (5.3)	4,048 (9.5)	4,624 (10.8)	11,400 (27.2)	11,655 (29.0)	5,398 (14.2)	17.623	<0.001*
	Yes	410 (3.7)	464 (4.0)	892 (8.0)	1,160 (10.1)	2,916 (26.3)	3,356 (31.6)	1,609 (16.4)		
Gingiva pain or Bleeding	No	1,791 (4.1)	2,334 (5.2)	4,161 (9.6)	4,779 (10.9)	11,655 (27.0)	11,957 (29.0)	5,581 (14.3)	13.956	<0.001*
	Yes	363 (3.6)	448 (4.4)	779 (7.7)	1,005 (9.8)	2,661 (26.7)	3,054 (31.7)	1,426 (16.1)		
Subjective health	Healthy	1,350 (3.9)	1,833 (5.1)	3,349 (9.6)	3,669 (10.4)	9,290 (27.1)	9,775 (29.6)	4,439 (14.3)	3.496	<0.001*
	Normal	578 (4.0)	710 (5.0)	1,198 (8.6)	1,559 (11.0)	3,774 (27.2)	3,880 (29.3)	1,872 (14.9)		
	Unhealthy	226 (4.5)	239 (4.7)	393 (8.1)	556 (11.5)	1,252 (25.7)	1,356 (29.4)	696 (16.1)		
BMI	Underweight	379 (3.4)	578 (5.2)	1,009 (9.1)	1,190 (11.1)	2,982 (27.9)	3,137 (30.9)	1,214 (12.4)	7.885	<0.001*
	Normal	911 (3.7)	1,148 (4.7)	2,173 (9.0)	2,521 (10.2)	6,353 (26.3)	7,044 (30.5)	3,378 (15.6)		
	Overweight	305 (4.7)	341 (5.0)	592 (9.2)	689 (10.4)	1,686 (26.4)	1,791 (28.9)	893 (15.5)		
	Obesity	412 (4.6)	545 (5.5)	909 (9.6)	1,069 (11.0)	2,585 (27.8)	2,436 (26.8)	1,240 (14.7)		

The values were presented as unweighted number (weighted %), and the difference according to year and variable was confirmed by Rao-Scott χ^2 test.
Total numbers of some variables are different due to missing values.
*p-value less than 0.05.

3.4. 청소년의 학습시간이 식습관에 미치는 영향

하루 평균 학습시간이 8시간 이상인 경우 식습관에 미치는 영향을 분석한 결과 중학생의 경우 학습 시간이 증가할수록 3일 이상 아침식사를 할 가능성이 1.11배, 6일이상 식사를 할 가능성이 1.19배 증가하였으며, 고등학생의 경우 각각 1.12배, 1.45배 증가하였다(Table 4, p<0.05). 일주일 중 과일을 섭취할 가능성은 중학생에서 3일 이상인 경우가 1.23배, 매일은 1.21배 였고 고등학생인 경우는 각각 1.26배와 1.32배였다. 한편 탄산음료, 가당 음료, 패스트푸드의 소비량은 중학생과 고등학생에서 모두 학습시간이 증가함에 따라 섭취 가능성이 낮아졌다. 특히 패스트푸드의 경우 매일 섭취할 가능성은 중학생에서 0.64배, 고등학생에서 0.59배로 2일 이하로 섭취할 가능성에 비하여 약 40% 감소하였다.

3.5. 청소년의 학습시간이 구강건강 및 주관적 건강에 미치는 영향

하루 평균 8시간 이상 학습하는 경우 발생할 수 있는 구강건강행동과 관련하여 중학생과 고등학생에서 모두 하루 3번 칫솔질을 할 가능성이 각각 1.45배, 1.73배 높았다. 학교에서 점심식사 후 매번 칫솔질을 할 가능성은 중학생의 경우 1.03배였으나 통계적으로 유의하지 않았다(Table 5, p=0.71). 반면 고등학생의 경우 1.26배 높았다(Table 5, p<0.001).

구강에 발생할 수 있는 문제와 관련하여서는 고등학생에서 8시간 이상 공부하는 학생의 경우 치아 파절이 발생할 가능성이 0.85배 감소하였지만 차갑거나 뜨거운 음료 혹은 음식을 마시거나 먹을 때 치아의 통증을 느낄 가능성이 1.13배, 치아가 쑤시거나 욱신거리는 불편감을 느낄 가능성이 1.17배, 치주가 아프거나 출혈이 있을 가능성이 1.19배 증가하였다(p<0.05).

청소년의 학습시간이 전신건강에 미치는 영향 중 학생이 주관적으로 본인이 건강하다고 생각할 가능성은 중고등학생에서 모두 약 0.97배로 '보통이다'라고 판단할 가능성보다 낮았으나 통계적으로 유의하지는 않았다(Table 5, p>0.05). 불건강하다고 판단할 가능성은 중학생에서 0.96배였던 반면, 고등학생에서는 1.09배 높은 값을 보였다(p>0.05). BMI의 경우 하루 평균 8시간 이상 학습을 하는 중학생의 경우 저체중이 발생할 가능성이 0.98배로 나타난 반면 과체중 또는 비만이 발생할 가능성은 각각 1.06, 1.02배 높아졌지만 통계적으로 유의히지는 않았다(Table 5, p>0.05). 고등학생에서 역시 저체중이 발생할 가능성은 0.96배였지만 통계적으로 유의하지는 않았던 반면, 비만이 발생할 가능성은 1.09배 높았다(p<0.05).

Table 4. The possibility of a change in feeding behavior in the group who studied for above 8 hours

Variables	Categories	Middle school student					High school student				
		ß	SE	OR	95% CI	p-value	ß	SE	OR	95% CI	p-value
Breakfast intake	Never	ref.					ref.				
	≤ 2 days	0.019	0.042	1.019	0.938-1.107	0.660	-0.040	0.052	0.961	0.868-1.063	0.437
	≤ 3-5 days	0.107	0.041	1.113	1.026-1.207	0.010*	0.112	0.045	1.118	1.023-1.223	0.014*
	6 days ≤	0.175	0.036	1.191	1.110-1.278	0.000*	0.370	0.047	1.448	1.320-1.589	<0.001*
Fruit consumption	≤ 2 days	ref.					ref.				
(7 days)	≤ 3-6 days	0.209	0.029	1.232	1.164-1.304	0.000*	0.232	0.035	1.262	1.178-1.351	<0.001*
	Everyday	0.190	0.039	1.209	1.119-1.306	0.000*	0.275	0.054	1.317	1.183-1.465	<0.001*
Soda drinks consumption	≤ 2 days	ref.					ref.				
(7 days)	≤ 3-6 days	-0.099	0.032	0.906	0.852-0.964	0.002*	-0.228	0.036	0.796	0.742-0.854	<0.001*
	Everyday	-0.286	0.055	0.751	0.674-0.836	0.000*	-0.510	0.059	0.601	0.535-0.674	<0.001*
Sweet drinks consumption	≤ 2 days	ref.					ref.				
(7 days)	≤ 3-6 days	-0.026	0.026	0.974	0.926-1.025	0.313	0.021	0.034	1.021	0.955-1.091	0.539
	Everyday	-0.083	0.047	0.920	0.839-1.009	0.077	-0.130	0.046	0.878	0.802-0.960	0.004*
Fast food consumption	≤ 2 days	ref.					ref.				
(7 days)	≤ 3-6 days	-0.042	0.030	0.959	0.903-1.018	0.167	-0.137	0.036	0.872	0.813-0.936	<0.001*
	Everyday	-0.462	0.102	0.630	0.515-0.770	0.000*	-0.522	0.115	0.593	0.473-0.743	<0.001*

OR=Odds ratio; CI=Confidential intervals.
Adjusted odds ratio and 95% confidence interval were calculated by complex samples logistic regression analysis.
Adjusted for age, sex, school type, Household economic status, changes in breakfast feeding by COVID-19.
*p-value less than 0.05.

https://doi.org/10.12972/kjcdh.20220014

Table 5. The possibility of a change in oral health or subjective general health in the group who studied for above 8 hours

Variables	Categories	Middle school student					High school student				
		ß	SE	OR	95% CI	*p*-value	ß	SE	OR	95% CI	*p*-value
Tooth brushing/1 day	Never	ref.					ref.				
	1 time	-0.010	0.129	0.990	0.769-1.275	0.937	0.221	0.164	1.247	0.903-1.722	0.180
	2 times	0.291	0.120	1.338	1.058-1.692	0.015*	0.339	0.165	1.403	1.016-1.938	0.040*
	3 times	0.370	0.122	1.448	1.140-1.839	0.002*	0.549	0.162	1.731	1.259-2.380	0.001*
	4 times ≤	0.329	0.123	1.390	1.092-1.770	0.008*	0.434	0.169	1.543	1.108-2.150	0.010*
Brushing teeth after lunch at school	Never	ref.					ref.				
	Sometimes	0.025	0.068	1.026	0.898-1.171	0.348	0.039	0.049	1.039	0.945-1.143	0.427
	Mostly	-0.106	0.056	0.900	0.807-1.004	0.058	0.064	0.061	1.066	0.946-1.201	0.292
	Always	0.025	0.068	1.026	0.898-1.171	0.709	0.228	0.055	1.256	1.128-1.398	<0.001*
Tooth fracture	No	ref.					ref.				
	Yes	-0.055	0.046	0.946	0.864-1.036	0.234	-0.161	0.053	0.852	0.767-0.945	0.003*
Tooth discomfort while eating	No	ref.					ref.				
	Yes	0.063	0.029	1.065	1.007-1.127	0.029*	0.126	0.033	1.134	1.062-1.211	<0.001*
Toothache or throbbing pain	No	ref.					ref.				
	Yes	0.066	0.035	1.068	0.997-1.143	0.059	0.154	0.036	1.166	1.086-1.252	<0.001*
Gingiva pain or Bleeding	No	ref.					ref.				
	Yes	0.134	0.036	1.143	1.065-1.227	0.000*	0.173	0.039	1.189	1.102-1.283	<0.001*
Subjective health	Healthy	-0.033	0.030	0.968	0.912-1.027	0.280	-0.035	0.039	0.965	0.895-1.041	0.361
	Normal	ref.					ref.				
	Unhealthy	-0.043	0.054	0.958	0.862-1.065	0.423	0.085	0.056	1.089	0.975-1.215	0.131
BMI	Underweight	-0.020	0.036	0.980	0.913-1.052	0.575	-0.042	0.047	0.958	0.874-1.051	0.366
	Normal	ref.					ref.				
	Overweight	0.056	0.053	1.057	0.954-1.172	0.289	0.003	0.051	1.003	0.907-1.109	0.960
	Obesity	0.021	0.040	1.022	0.944-1.106	0.599	0.086	0.042	1.090	1.003-1.184	0.043*

OR=Odds ratio; CI=Confidential intervals.

Adjusted odds ratio and 95% confidence interval were calculated by complex samples logistic regression analysis.

Adjusted for age, sex, school type, Household economic status, changes in breakfast feeding by COVID-19.

*p-value less than 0.05.

4. 고안

청소년기는 아동에서 성인기로 성장하는 과도기로써 신체적, 심리적, 사회적 발달을 급격하게 경험하게 되는 시기로 신체활동의 제약 및 생활습관은 청소년에게 다양한 영향을 미칠 수 있다(15). 2020년 통계청에서 발표된 자료에 따르면 2019년 기준 청소년의 약 47.3%는 학교 정규 수업 시간을 제외하고 평균 3시간 이상을 학습하며, 사교육의 경우 청소년의 74.8%가 받고 있고 주당 평균 사교육 시간은 6.5시간으로 조사되고 있다(16). 이처럼 장시간에 걸친 학습 시간은 이들의 성장 및 발육에 영향을 줄 가능성이 있음에도 학습 시간이 청소년에게 미칠 수 있는 영향에 대한 분석은 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 청소년의 학습 시간이 식이 습관 및 건강에 미치는 영향을 파악함으로써 청소년의 영양불균형 해소 및 건강 증진을 위한 근거로 활용하고자 하였다.

본 연구에 포함된 총 53,667명 중 일주일 간 하루 평균 8시간 이상 학습에 시간을 할애한 대상자의 평균 연령은 만 15.4세로 중학생보다는 고등학생이 높은 비율로 학습에 시간을 할애하고 있음을 확인하였다. 따라서 본 연구에서는 학습 시간대 별로 식습관 및 건강에 차이가 있는지를 확인한 뒤 장기간의 학습시간으로 인하여 식습관 및 건강 문제를 유발할 가능성을 중·고등학생으로 구분하여 분석하였다.

우선 청소년의 학습 시간이 식습관에 미치는 영향을 분석한 결과 학습 시간에 따라 모든 식습관에서 차이가 있었다(Table 2, $p<0.001$). 우선 '최근 7일간 아침 식사를 하였는가?'에 대한 질문에 하루 평균 3시간 이상 학습한 대상자의 경우 '6일 이상 아침식사를 한다'고 응답한 수가 가장 많았으나, 1시간 이하로 학습한 학생의 경우 아침 식사를 전혀 하지 않는다고 응답한 대상자의 비율이 가장 많았다. '최근 7일간 과일 섭취'의 경우 하루 평균 18시간 이상 학습하는 대상의 경우 '일주일 중 3~6일 섭취하였다'고 응답하였던 반면 18시간 미만으로 학습하는 대상의 경우 모두 '일주일 중 2일 이하로 섭취'하는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 차이는 학습 시간에 의한 것임을 알 수 있었는데, 중학생의 경우 하루 평균 8시간 이상 학습을 하는 그룹에서 6일이상 식사를 할 가능성이 1.19배 증가하였으며, 고등학생의 경우 1.45배 증가하였다(Table 4, $p<0.05$). 또한 일주일 중 매일 과일을 섭취할 가능성은 중학생에서 1.21배 증가하였고 고등학생인 경우는 1.32배 증가하였다. 아침식사의 결식률이 계속 증가하고 있음에도 이러한 결과가 도출된 이유는 주기적인 영양 교육을 통한 아침식사의 중요성이 강조되고 있기 때문인 것으로 예상된다(7). Table 2에서 확인할 수 있는 것처럼 '최근 1년 내에 영양 및 식사 습관에 관한 교육을 받았다'라고 응답한 학생 중 67.6%가 하루 평균 8시간 이상 학습하는 학생이었다. 아침식사의 경우 다른 끼니에 비하여 단체 급식이나 단체 식사를 하게되는 경우가 적어 개인의 생활습관과 환경에 많은 영향을 받기 때문에(17), 청소년에서 영양교육 경험은 아침식사의 결식률을 감소시키는데 큰 영향을 주었을 것으로 예상되며, 이는 주기적인 영양 및 식습관교육이 진행될 필요성을 시사한다. 뿐만아니라 청소년의 아침식사에 있어서 가족의 역할은 중요하게 강조되므로(18), 가정에서는 청소년이 아침식사를 할 수 있도록 환경을 조성하는 것이 필요하다.

한편 백 등(19)의 연구에 따르면 패스트푸드를 주로 섭취하는 청소년의 경우 아침을 결식하는 빈도가 높았는데 본 연구 결과에서도 하루 평균 8시간 이상 학습하는 학생에서 탄산음료, 가당 음료, 패스트푸드의 소비량은 중학생과 고등학생에서 모두 학습시간이 증가함에 따라 섭취 가능성이 낮아지는 경향을 보였다. 탄산음료의 경우에는 하루 평균 8시간 이상 학습하는 집단에서 0.60~0.75배 음용할 가능성이 감소하였고 패스트푸드의 경우 매일 섭취할 가능성이 중학생에서 0.64배, 고등학생에서 0.59배로 일주일 중 1~2회 섭취할 가능성에 비하여 약 40% 감소하였다(Table 4). 패스트푸드와 탄산음료의 경우 대표적인 정크푸드로 청소년의 비만 등 건강악화에 주요한 요인으로 주목되고 있음에도 선행된 연구에 따르면 청소년기에는 학업으로 인한 시간적 제한과 스트레스 인지, 외모에 관한 관심, 다이어트 등으로 인해 인스턴트식품 및 패스트푸드의 잦은 섭취가 특징으로 주 3회 이상 패스트푸드 섭취를 하는 청소년의 비율이 계속 증가하고 있다(20-22). 그럼에도 하루 평균 8시간 이상 학습하는 학생들에서 패스트푸드와 탄산음료 등의 소비량이 감소한 이유로 최근 1년 이내의 영양 및 식습관 교육의 이수를 가장 먼저 고려해 볼 수 있다. 선행된 연구를 통하여 영양 지식과 식생활 태도 점수가 낮을수록 패스트푸드를 선호함이

보고되었으며 섭취율 역시 증가함이 확인되었다(23). 따라서 영양교육을 받은 경험의 비율이 높았던 학생들에서 패스트푸드를 섭취할 가능성이 낮아졌을 것이다. 그 밖에도 하루 평균 8시간이상 학습을 하는 학생에서 패스트푸드를 섭취할 가능성이 낮아진 이유로 몇 가지를 고려해 볼 수 있는데 COVID-19의 유행으로 패스트푸드 판매점에 방문 제한, 학습 시간 연장으로 인한 결식의 증가 등이 있다. 그러나 본 연구는 2차 자료를 활용한 연구로 이러한 이유들이 실제로 학생의 패스트푸드 섭취율에 영향을 주었는지를 분석하는 것에는 제한이 있었다. 본 연구 결과 내에서 학습 시간의 연장이 탄산음료, 가당 음료, 패스트푸드 등 청소년의 건강에 좋지 않은 식품의 소비량 증가에 영향을 주지 않는 다는 점은 다행이지만 이러한 결과가 도출된 원인을 규명할 수 있는 추가 연구가 필요하다.

학습시간과 건강과의 관련성을 분석한 결과 BMI의 경우 비록 유의하지는 않았지만 학습시간이 8시간 이상인 경우 중학생과 고등학생에서 모두 저체중이 발생할 가능성은 낮아진 반면 과체중 또는 비만이 발생할 가능성은 약 1.1배 높아짐을 볼 수 있었다(Table 5). 특히 고등학생에서는 비만이 발생할 가능성이 1.09배 유의하게 높아짐을 확인하였다. 학습 시간의 증가에 따라 이러한 경향이 나타난 것은 신체활동과 연관이 있을 것으로 예상된다. 즉, 청소년의 학습시간이 증가할수록 신체 활동 시간이 줄어듦을 의미하는데, 신체활동의 저하는 청소년의 성장·발육뿐만 아니라 건강에 영향을 줄 수 있으므로 학습 과정 중 적절한 운동이 병행되도록 권장할 필요가 있다(25,26).

마지막으로 청소년의 학습시간이 구강 건강에 미치는 영향을 확인하기위한 분석에서 구강위생관리행위 및 현재 구강건강 상태는 학습 시간 별로 차이가 있었다(Table 3, $p<0.001$). 우선 구강위생관리 행위에서 8시간 이상 학습을 하는 중학생의 경우 하루에 전혀 칫솔질을 하지 않는 경우와 비교하여 하루 3회 칫솔질을 할 가능성이 1.45배 높아졌으며 하루 4회 이상 칫솔질을 할 가능성도 1.39배 높아졌다(Table 5, $p<0.05$). 고등학생의 경우에는 하루 3회 칫솔질을 할 가능성이 1.7배, 하루 4회 이상 칫솔질을 할 가능성이 1.5배 높아졌다(Table 5, $p<0.05$). 반면 점심식사 후 학교에서 칫솔질을 할 가능성은 중학생에서는 유의한 결과를 보이지 않았지만($p>0.001$), 고등학생에서는 1.26배 높아지는 것을 볼 수 있었다($p<0.001$). 이러한 차이는 조사기간 중 학생의 등교 유형에 영향을 받은 것으로 예상된다. 2019년 COVID-19 팬데믹 이후 우리나라에서는 학생의 등교를 제한하였다. 또한 등교를 하더라도 교육분야 감염병 관리 지침(27)에 따라 교내 칫솔질이 제한되었는데, 청소년건강행태 조사에서는 최근 7일 동안의 학교에서 점심식사 후 칫솔질의 횟수를 조사하기 때문에 만약 조사 대상 학생이 조사 기간 동안 학교에 등교를 하지 않았거나 점심 식사 후 칫솔질이 제한되었다고 한다면 평소 식후 칫솔질을 하는 학생이라 할지라도 해당 질문에는 칫솔질을 하지 않는다고 응답하였을 것이다. 반면 고등학생의 경우에는 등교 제한이 중학생보다 빠르게 완화되었기 때문에 조사기간(21년 8월~11월)을 고려하였을 때 유의한 결과를 얻을 수 있었던 것으로 보인다.

현재 구강 건강과 관련한 증상으로 치아 파절은 학습 시간의 증가와 함께 발생할 가능성이 고등학생에서는 0.85배 낮아졌는데 치아 파절의 경우 대부분의 원인이 외상에 있는데 앞서 언급한 바와 같이 학습 시간이 증가함에 따라 신체활동이 감소함으로써 외상 발생의 가능성이 낮아진 것으로 보인다. 반면 차갑거나 뜨거운 음료 혹은 음식을 마시거나 먹을 때 치아의 통증을 느낄 가능성이 1.13배, 치아가 쑤시거나 욱신거리는 불편감을 느낄 가능성이 1.17배, 치주가 아프거나 출혈이 있을 가능성이 1.19배 증가하였다(Table 5, $p<0.05$). 이러한 증상이 나타난 이유는 학업스트레스로 인한 구강건강상태의 변화로 보인다. 본 연구결과에 제시하지는 않았지만 하루 평균 8시간 이상 학습하는 청소년의 경우 본인이 스트레스를 많이 받는다고 호소할 가능성이 1.1배 높았는데($p<0.001$, data no shown), 선행된 연구에 따르면 스트레스의 인지 수준이 높을수록 구강건강이 좋지 않음을 호소함이 보고되고 있기 때문이다(28,29). 실제로 스트레스 인지경험이 있는 대상자에게서 치주질환의 발생률이 높게 나타나고 있는데, 스트레스는 타액 분비 감소, 타액 내 코르티솔과 IL-1 농도 증가 등을 일으켜 구강위생에 부정적인 영향을 끼치고, 치태조절의 실패로 치은출혈 및 치조골 파괴 등 치주질환을 일으킬 수 있다(30). 따라서 청소년을 대상으로 구강위생관리 교육 시 학업 시간의 연장이 구강 건강에 미치는 영향을 이해하고 이를 예방하기 위하여 적절한 구강위생관리가 병행되어야 함을 알려야 할 것이다.

본 연구 결과는 국가통계자료를 이용하여 도출한 것으로 청소년의 학습 시간과 식습관 및 구강 건강 사이의 관련성을 모두 규명하기에는 제한이 있었다. 따라서 추후에는 청소년의 식습관 및 구강 건강에 영향을 미칠 수 있는 원인 규명을 위한 체계화된 조사연구가 진행되어야 할 것이다. 이러한 한계에도 불구하고 본 연구의 결과들을 종합하여 볼 때 청소년의 학습시간이 식습관과 청소년의 건강에 영향을 주고 있는 것은 분명하다. 청소년에서 우려되는 아침식사 결식률의 감소나 과일 섭취율의 증가, 패스트푸드 섭취의 감소를 통해 학습 시간의 증가가 청소년의 식습관에 큰 영향을 받지 않는다는 점은 긍정적일지라도 전체 청소년의 아침식사 결식률 및 패스트푸드의 섭취량은 계속 증가하고 있음을 고려해 정기적인 영양 및 식습관 교육이 진행되어야 할 것이다. 또한 청소년의 학습시간 연장으로 인한 학업 스트레스는 청소년의 건강을 영향을 줄 수 있을 것으로 예상되므로, 학습 시간의 연장으로 청소년이 과도한 압박이나 스트레스를 받지 않도록 독려하고 스트레스를 해소 및 건강증진을 위한 신체활동을 적극적으로 제안할 필요가 있다.

5. 결론

본 연구는 청소년의 학습 시간이 식습관 및 건강에 미치는 영향을 분석한 것으로 다음과 같은 결론을 도출하였다.

1. 청소년의 학습 시간 별로 식습관 및 구강건강, 주관적 전신건강에는 차이가 있었다.

2. 하루 평균 8시간 이상 학습하는 학생에서 아침 결식이 발생할 가능성은 감소한 반면 과일을 섭취할 가능성이 증가하였는데, 이는 영양 및 식습관 교육에 의한 영향으로 예상된다.

3. 하루 평균 8시간 이상 학습하는 학생에서 하루 3회 이상 칫솔질을 할 가능성은 증가하였으나 현재 경험하고 있는 구강 관련 불편감을 호소할 가능성 또한 증가하였다.

모든 결과를 종합했을 때 청소년에서 학습 시간은 식습관 및 구강 건강에 영향을 줄 수 있다. 따라서 학습시간 연장으로 인하여 발생할 수 있는 청소년의 스트레스를 해소하기 위한 방법 및 건강 증진을 위한 신체활동 시간의 증가를 위한 방안을 마련할 필요가 있다.

References

1. World Health Organization. Home. Health topics. Adolescent health. [online] https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1. 2022.7.11.
2. Norris SA, Frongillo EA, Black MM, Dong Y et al. Nutrition in adolescent growth and development. Lancet 2022;399(10320):172-184. 10.1016/S0140-6736(21)01590-7.
3. Hargreaves D, Mates E, Menon P, Alderman H et al. Strategies and interventions for healthy adolescent growth, nutrition, and development. Lancet 2022;399(10320):198-210. 10.1016/S0140-6736(21)01593-2.
4. Lee SJ, Ryu HK. Dietary lifestyle status of adolescents: analysis of large-scale survey data in Korea. J Korean Soc Food Sci Nutr 2021;50(1):95-111. 10.3746/jkfn.2021.50.1.95.
5. Ministry of Education. 2019 Student Health Examination Sample Statistics Presentation: Ministry of Education. Press center. Press release. [online] https://www.moe.go.kr/boardCnts/view.do?boardID=294&boardSeq=81310&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=10&s=moe&m=020402&opType=N. 2022.7.11.
6. Moon JS. Current nutritional status of Korean adolescents and countermeasures. Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition 2010;13(2):10-14. 10.5223/kjpgn.2010.13.Suppl1.10.
7. Lee JH, Lee HS, Kim H, Kwon YJ, Shin J, Lee JW. Association between nutrition education, dietary habits, and body image misperception in adolescents. Asia Pac J Clin Nutr 2021;30(3):512-521.

8. Seo HJ, Park MA, Jang JS. Affecting factors on food habits related health behavior activities of adolescents. Korean J Food Nutr 2017;30(2):297-304. 10.9799/ksfan.2017.30.2.297.
9. Organisation for Economic Co-operation and Development. Home. Pisa. [online] www.oecd.org › pisa › PISA2015-Students-Well-being-Country-note-Korea. 2022.7.25.
10. Cho HE, Chung KY. The relationship between enterance exam stress and oral care self-efficacy in 3rd year girl high school students. Journal of the Korea Entertainment Industry Association 2019;13(8):551-561. 10.21184/jkeia.2019.12.13.8.551.
11. Kim SR, Han SJ. The relationship between perceived oral health status and entrance exam stress levels in high school students. J Dent Hyg Sci 2015;15(4):509-517. 10.17135/jdhs.2015.15.4.509.
12. Saxena S, Van Ommeren M, Tang KC, Armstrong T. Mental health benefits of physical activity. J Ment Health 2005;14(5):445-451. 10.1080/09638230500270776.
13. Lau JT, Griffiths S, Choi KC, Tsui HY. Avoidance behaviors and negative psychological responses in the general population in the initial stage of the H1N1 pandemic in Hong Kong. BMC Infect Dis. 2010;139(10):1-13. 10.1186/1471-2334-10-139.
14. Genco RJ, Ho AW, Grossi SG, Dunford RG, Tedesco LA. Relationship of stress, distress and inadequate coping behaviors to periodontal disease. J Periodontol. 1999;70(7):711-723. 10.1902/jop.1999.70.7.711.
15. Hallal PC, Victora CG, Azevedo MR, Wells JC. Adolescent physical activity and health: a systematic review. Sports Med. 2006;36(12):1019-1030.
16. Statistics Korea. Press Releases. Woman & Youth. Youth. 2020 Statistics on the Youth [online] http://kostat.go.kr/portal/eng/pressReleases/13/3/index.board?bmode=read&aSeq=389259&pageNo=&rowNum=10&amSeq=&sTarget=&sTxt=. 2022.8.3.
17. Park KY. Breakfast and health in adolescents. Korean J Pediatr Gastoenterol Nutr 2011;14(4): 340-349. 10.5223/kjpgn.2011.14.4.340.
18. Pearson N, Biddle SJ, Gorely T. Family correlates of breakfast consumption among children and adolescents. a systematic review. Appetite 2009;52(1):1-7. 10.1016/j.appet.2008.08.006.
19. Park JY, Baik IK. Secular Trends and Association of Adolescent Dietary Patterns with Alcohol and Tobacco Use and Dietary Behaviors: Using 12-Year Data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. J Korean Soc Food Sci Nutr 2022;51(3):213-220. 10.3746/jkfn.2022.51.3.213.
20. Oh SY, Wang SG. A comparative study on dietary life and nutrition, health behaviors, mental health of adolescent students according to residential type. Journal of Korea Entertainment Industry Association. 2013;7(3):293-305.
21. Zhao Y, Wang L, Xue H, Wang H, Wang Y. Fast food consumption and its associations with obesity and hypertension among children: results from the baseline data of the childhood obesity study in China mega-cities. BMC Public Health 2017;17:1-10. doi:10.1186/s12889-017-4952-x.
22. Güven Y, Öncü E. The relationship between junk food consumption, healthy nutrition, and obesity among children aged 7 to 8 years in Mersin, Turkey. Nutr Res 2022;103:1-10. 10.1016/j.nutres.2022.03.004.
23. Lee JS. A comparative study on fast food consumption patterns classified by age in Busan. Korean J Community Nutr 2007;12(5):534-544.
24. Hwang SH, Kye SH. Self-rated health status among Korean adolescents: differences in home environmental factors, health behaviors, psychological factors, and dietary habits. The Journal of Korean Society for School & Community Health Education 2018;19(1):27-45.
25. Lee HL. The effect of physical activities on the growth indices in adolescents. J Pediatr Korean Med 2015;29(2):16-25. 10.7778/jpkm.2015.29.2.016.
26. So WY. Physical activity and sedentary behavior's association with body weight in Korean adolescents. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2013;23(1):1-10. 10.1123/ijsnem.23.1.1.

27. Ministry of Education. Education System. Guidelines for COVID-19 in Education. [online] https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=72756&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=031304&opType=N&boardSeq=91415. 2022.8.3.
28. Jun MJ, Kim JS. The convergence impact of oral health behaviors, health behaviors to stress in Korean adolescents. Journal of the Korea Convergence Society. 2017;8(4):139–148. 10.15207/JKCS.2017.8.4.139.
29. Park JY, Kim SM. Effects of stress perception level on dietary habits and oral health behaviors in adolescents. J Dent Hyg Sci 2016;16(2): 111–117. 10.17135/jdhs.2016.16.2.111.
30. Genco RJ, Ho AW, Grossi SG, Dunford R, Tedesco L. Relationship of stress, distress, and inadequate coping behaviors to periodontal disease. J Periodontol 1999;70(7):711-723. 10.1902/jop.1999.70.7.711.