

청소년의 건강행위 실천이 정신건강에 미치는 영향

윤현정

청주대학교 간호학과 교수

Effect of Health Behaviors Practice on Mental Health in Adolescents

Hyun Jung Yun

Professor, Department of Nursing, Cheongju University, Cheongju, Korea

Objectives: The study aimed to investigate the effect of health behaviors practice on mental health in adolescents. **Methods:** Data from 16th (2020) Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey were used. The study sample included 54,948 middle and high school students. The data were analyzed using Rao-Scott χ^2 , t-test, and complex samples logistic regression. **Results:** The prevalence of subjects with anxiety, depression, and suicidal ideation was 9.2%, 25.2%, and 10.9%, respectively. Health behaviors practice such as smoking, drinking, weight control, exercise, eating breakfast, sufficient sleep, and fruit intake were found to be significantly related to mental health. After controlling general characteristics, mental health factors such as anxiety, depression, and suicidal ideation were influenced by health behaviors practice. **Conclusions:** Interventions, including comprehensive health behaviors, should be strengthened to prevent mental health problems in adolescents.

Key words: Health behavior, Mental health, Adolescent

서론

청소년기는 아동에서 성인으로 성장하는 이행기로, 신체뿐만 아니라 인지적, 사회적, 정서적 성숙이 급격하게 이루어지는 시기이다. 이 시기에 청소년은 정체성이 발달하고, 가족으로부터 독립하기 위해 사회적 대인관계를 발전시키면서 역할 혼란이나 예측할 수 없는 기분 변화를 경험하게 된다[1]. 이러한 과정에서 청소년들은 정서에 대한 인지적 평가와 정서 표현을 유지하는 정서 조절 능력이 부족할 경우 불안, 우울과 같은 정신건강의 문제에 노출될 수 있다[2]. 실제로 2016년부터 2020년까지 최근 5년간 정신진료를 받은 아동·청소년의 환자 수는 꾸준히 증가추세를 보이고 있으며[3], 2021년도에 보고된 10대 청소년의 정신건강 실태조사[2]에서도 학생 청소년 10명 중 1명, 학교 밖의 청소년은 10명 중 3명이 우울, 불안, 자살 등에서 경도 이상의 임상적 증상을

경험하고 있는 것으로 나타났다. 청소년기는 만성 정신장애가 발병할 수 있는 시기이며[4], 정신건강 문제로 인해 대인관계 형성, 학교생활, 직장 환경에서 생산적으로 기여하는 데 어려움을 겪게 되고[5], 청소년의 정신건강 문제는 성인기로 이어지며 생애 전반에 영향을 미칠 수 있기 때문에[4] 청소년기에 발생하는 정신건강 문제에 대한 지속적인 관심과 관리가 중요하다.

청소년의 정신건강과 관련이 있는 요인으로 건강행위 실천이 있다. 건강행위 실천은 청소년의 신체적 건강뿐만 아니라 다양한 정신건강 문제에도 영향을 주고 있는데, 청소년의 흡연이나 음주는 스트레스, 우울, 자살 등의 정신건강과 관련이 있으며[5], 짧은 수면시간 등 수면 장애는 불안장애의 위험을 높이는 강한 영향 요인으로 나타났다[6]. 청소년의 아침결식률이 높을수록 우울 수준이 높게 나타나거나[7] 건강하지 않은 체중 조절 행동 및 약물남용과 같이 건강을 위협하는 행

Corresponding author: Hyun Jung Yun

298 Daesung-ro, Cheongwon-gu, Cheongju 28503, Korea
Tel: +82-43-229-7969, E-mail: hj0429@cju.ac.kr

Received: July 11, 2022 Accepted: August 16, 2022 Published: August 31, 2022

*This work was supported by the research grant of Research Institute of Health & Medical Sciences at Cheongju University (2020.09.01.-2022.08.31.).

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

How to cite this article:

Yun HJ. Effect of health behaviors practice on mental health in adolescents. J Health Info Stat 2022;47(3):199-208. Doi: <https://doi.org/10.21032/jhis.2022.47.3.199>

© 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.

© 2022 Journal of Health Informatics and Statistics

위와 우울 증상은 유의하게 긍정적인 관련이 있는 것으로 보고 되었다 [8]. 청소년기는 성장과정에서 학업 스트레스나 또래관계 등으로 인해 건강 위험 행위에 노출될 경우가 많으며, 건강위험 행위가 시작되는 시기이다[1]. 또한 청소년기에 형성되는 건강에 대한 인식이나 습관은 성인기 전반에 걸쳐 건강한 생활방식과 건강관리에 영향을 미치기 때문에 청소년들이 건강행위 실천을 할 수 있도록 도와야 할 것이다. 특히 건강위험 행위를 하는 청소년의 수가 증가하고 있고 시작 연령도 낮아지고 있으며[9], 코로나19 (Coronavirus disease 2019) 팬데믹(pandemic) 전후 청소년의 건강행위를 비교한 국내연구[10]에서 청소년의 신체활동과 과일섭취는 감소하고, 체질량지수와 아침식사 결식은 증가하는 등의 건강행위 실천의 변화가 나타났다. 이와 같이 청소년의 건강위험 행위의 증가는 청소년들의 정신건강에 영향을 줄 수 있으므로 정신건강 증진을 위해 건강위험 행위를 예방하고 올바른 건강행위를 실천하기 위한 방안을 모색해야 할 것이다.

청소년기의 건강행위 실천은 다차원적이고 복합적인 현상으로[11], 청소년들은 한두 개의 건강위험 행위만 하는 것보다 다양한 건강위험 행위를 함께 경험하는 경우가 많기 때문에[12], 청소년의 건강행위 실천 정도를 포괄적으로 측정하여 정신건강에 어떠한 영향을 주는지 확인할 필요가 있을 것이다. 하지만 청소년의 건강행위 실천을 측정할 때 부분의 기존 선행연구에서는 흡연이나 음주, 식이 등 단편적인 항목만 측정하였거나[5,13,14] 다양한 건강행위 실천 항목을 개별적으로 분석한 연구들[15,16]이 대부분이다. 건강행위 실천의 중요성을 설명하는 대표적인 연구인 Belloc et al. [17]의 연구에서는 흡연과 음주를 하지 않음, 규칙적인 운동, 적절한 체중 유지, 하루 7-8시간 수면, 규칙적인 아침식사, 간식 섭취 적게 하기의 Alameda 7의 Health Practice index 항목이 좋은 건강상태와 관련성이 있음을 보고하였다. 따라서 본 연구에서는 건강행위와 건강위험 행위를 모두 포함하여 건강행위 실천을 측정하는 Alameda 7의 7가지 항목을 이용하여 청소년의 건강행위 실천을 포괄적으로 측정하고자 한다.

이에 본 연구에서는 청소년 건강상태에 대해 대표성을 가진 표본인 2020년도 청소년건강행태조사의 원시자료를 이용하여 선행연구[5,13]에서 청소년의 정신건강과 관련이 있는 것으로 나타난 성별, 학년, 학업성적, 사회경제적 수준, 주관적 건강상태 등의 일반적 특성을 보정한 상태에서 청소년의 건강행위 실천이 정신건강에 어떠한 영향을 주는 지 확인하고자 한다. 본 연구에서 확인된 결과는 청소년의 건강행위 실천을 이끌어 정신건강 증진을 위한 중재 프로그램 개발에 기초자료를 제공할 수 있을 것이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 청소년의 일반적 특성에 따른 정신건강 정도를 파악한다.
- 둘째, 청소년의 건강행위 실천과 정신건강과의 관련성을 파악한다.
- 셋째, 청소년의 일반적 특성을 보정한 상태에서 건강행위 실천이 정

신건강에 미치는 영향을 파악한다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 청소년을 대상으로 청소년의 건강행위 실천이 정신건강에 미치는 영향을 파악하기 위하여 제16차(2020년) 청소년건강행태조사 원시자료를 이용한 이차분석 서술적 조사연구이다.

연구대상

청소년건강행태조사는 질병관리청과 교육부가 주관하여 청소년의 건강행태를 파악하기 위해 2005년부터 매년 실시되고 있는 익명성 자기 기입식 온라인 조사이다[18]. 본 연구에서는 2020년도에 실시한 제16차 청소년건강행태조사의 원시자료[18]를 이용하였다.

본 연구에서 사용된 2020년도 청소년건강행태조사 자료의 표본추출은 모집단 층화, 표본배분, 표본추출의 3단계로 나누어 이루어졌다. 모집단 층화 단계에서는 39개 지역군과 학교급을 층화변수로 사용하여 모집단을 117개 층으로 나누었다. 표본배분 단계에서는 표본크기를 중학교 400개교, 고등학교 400개교로 배분한 후, 층화변수별 모집단 구성비와 표본 구성비가 일치하도록 비례배분법을 적용하여 표본학교 수를 배분하였다. 표본추출은 층화집락추출법이 사용되었으며, 1차 추출은 층별로 영구난수추출법을 이용하여 표본학교를 선정하였고, 2차 추출은 표본학교에서 학년별 1개 학급을 무작위로 추출하여 선정된 학급의 학생 전원을 조사하였다. 최종 전국 17개 시·도의 793개 중·고등학교 학생 54,948명이 조사에 참여하였다. 본 연구는 질병관리청의 청소년건강행태조사 원시자료 공개 및 활용규정에 따라 진행하였고 [18], 청주대학교의 기관생명윤리위원회의 심의면제(IRB No.: 1041107-202204-HR-005-01)를 받은 후 실시하였다.

연구도구

일반적 특성

일반적 특성을 파악하기 위해 대상자의 성별, 학년, 학교유형, 학업 성적, 경제수준, 아버지와 어머니의 교육수준, 가족과의 거주 여부, 주관적 건강상태를 변수로 사용하였다. 학업성적과 경제수준은 주관적으로 인지된 변수로, '상' (상, 중상), '중' (중), '하' (중하, 하)로 재분류하였다.

건강행위 실천

건강행위 실천은 Alameda 7의 Health Practice index [17]를 바탕으로 Kim [19]의 연구에서 사용한 건강행위 실천 지표를 수정 및 보완하

여 사용하였다. Kim [19]의 연구에서 사용한 흡연, 음주, 체중관리, 운동, 아침식사, 적정수면 항목에 간식 관련 항목으로 과일 섭취 항목을 추가하여 총 7가지 건강행위 실천 항목을 각각 점수화하고 이를 합산한 총점(0-7점)으로 건강행위 실천 정도를 측정하였다. 구체적으로 7가지 항목의 측정방법을 살펴보면, 흡연은 최근 30일 동안 담배(일반담배, 액상형 전자담배, 쉐련형 전자담배)를 사용한 날이 1일 이상인 경우는 0점, 담배를 사용한 날이 없는 경우는 1점으로 측정하였다. 음주는 최근 30일 동안 1잔 이상 술을 마신 날이 1일 이상인 경우 0점, 술을 마신 날이 없는 경우는 1점으로 측정하였다. 체중관리는 청소년이 직접 기입한 체중(kg)을 신장(m)의 제곱으로 나눈 계산값인 체질량지수(body mass index, BMI)를 기준으로 측정하였다. 2017년도에 제정된 소아청소년 성장도표 연령별 체질량지수 기준[19]에 따라 5백분위수 미만인 '저체중'과 85백분위수 이상인 '과체중 및 비만'인 경우에 0점, 5백분위수 이상에서 85백분위수 미만인 '정상체중'인 경우에 1점으로 측정하였다. 운동은 최근 7일 동안 심장박동이 평상시보다 증가하거나 숨이 찬 정도의 신체활동을 하루 60분 동안 주 5일 이상 하거나 하루 20분 이상의 고강도 신체활동이나 근력강화운동을 주 3일 이상 하는 경우에는 1점, 그렇지 않은 경우는 0점으로 측정하였다. 아침식사는 최근 7일 동안 아침식사를 주 5회 이상 한 경우에 1점, 그렇지 않은 경우에 0점으로 측정하였다. 적정수면은 하루 수면시간이 7시간 미만이거나 8시간 초과인 경우에 0점, 7시간 이상에서 8시간 이하인 경우에 1점으로 측정하였다. 과일 섭취는 최근 7일 동안 과일을 매일 1번 이상 먹은 경우에 1점, 그렇지 않은 경우는 0점으로 측정하였다. 건강행위 실천의 각 항목은 제16차 청소년건강행태조사 통계집[18]에 제시된 청소년 주요 건강 통계 분석 기준에 근거하여 점수 기준을 분류하였다. 제16차 청소년건강행태조사에서 간식 항목은 측정되지 않아 과일 섭취 항목을 포함시켰고, 이는 청소년의 건강행위 실천 측정 시 식이 관련 변수로 과일 섭취를 포함시킨 연구[16]에 근거하여 추가하였다.

정신건강

청소년의 정신건강은 불안, 우울 및 자살생각 변수를 통해 측정하였다. 불안은 범불안장애 경험 조사도구(Generalized Anxiety Disorder 7, GAD-7) [20]를 한국어로 번안한 척도를 사용하였다. GAD-7은 '다음의 문제들로 얼마나 자주 방해 받았습니까?'라는 질문에 '초조하거나 불안하거나 조마조마하게 느낀다' 등의 7개 항목에 대해 '전혀 방해 받지 않음' 0점에서 '거의 매일 방해받음' 3점까지 응답하는 4점 척도 도구이다. 총점은 최소 0점에서 최대 21점까지이며, 점수가 높을수록 불안 수준이 높은 것을 의미한다. 본 연구에서는 Spitzer et al. [20]이 제안한 10점을 절단점으로 하여 10점 이상인 경우 불안이 있는 것으로 측정하였다. 우울은 '최근 12개월 동안, 2주 내내 일상생활을 중단할

정도로 슬프거나 절망감을 느낀 적이 있었습니까?'라는 단일 문항에 '있음', '없음'으로 응답한 이분형 자료를 사용하였다. 자살생각도 '최근 12개월 동안, 심각하게 자살을 생각한 적이 있었습니까?'라는 단일 문항에 '있음', '없음'으로 응답한 이분형 자료를 이용하여 분석하였다.

자료분석

청소년건강행태조사 자료는 원시자료의 표본설계 특성을 고려하여 층화변수, 집락변수, 가중치, 유한모집단수정계수를 반영한 복합표본 분석 계획 파일을 생성한 후 복합표본분석방법을 실시하였다. 수집된 자료는 SPSS 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성에 따른 정신건강의 차이를 확인하기 위해 복합표본 교차분석인 Rao-Scott 카이제곱 검정으로 분석하였다. 대상자의 건강행위 실천에 따른 정신건강의 차이를 확인하기 위해 Rao-Scott 카이제곱 검정, 카이제곱 검정, t-검정을 실시하였다. 청소년의 일반적 특성을 보정한 상태에서 건강행위 실천이 정신건강에 미치는 영향을 파악하기 위해 복합표본 로지스틱 회귀분석을 이용하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성

가중치가 적용된 백분율을 구한 일반적 특성의 결과에서 성별은 남학생이 46.9%, 여학생이 53.1%로 나타났다. 학년별로 중학교는 1학년이 17.7%로 가장 많았으며, 고등학교는 1학년과 2학년이 각각 17.0%로 3학년보다 많았다. 학교유형은 남녀공학이 65.9%, 남학교가 16.1%, 여학교가 18.1%로 남녀공학이 가장 많았고, 학업성적은 '상'으로 응답한 경우가 42.2%로 가장 많았다. 경제수준은 '중'으로 응답한 경우가 45.3%로 가장 많았고, 가족과 거주하는 경우가 96.8%로 대부분을 차지하였다. 주관적 건강상태는 '매우 건강한 편'이 26.4%, '건강한 편'이 44.1%로 나타나 과반수의 청소년이 자신을 건강한 편이라고 인식하고 있었다 (Table 1).

일반적 특성에 따른 정신건강

대상자의 일반적 특성에 따른 정신건강의 차이를 살펴본 결과, 모든 변수에서 불안, 우울, 자살생각에 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다 (Table 1). 성별에 따라서는 여학생의 불안, 우울, 자살생각이 각각 12.2%, 30.7%, 13.9%로 남학생보다 높게 나타났다($p < 0.001$). 학년별로 불안과 우울은 고등학교 3학년이 각각 11.7%, 29.0%로 가장 높게 나타났고, 자살생각은 고등학교 2학년이 12.3%로 가장 높게 나타났다 ($p < 0.001$). 학교유형은 여학교에서 불안, 우울, 자살생각이 각각 12.2%,

Table 1. Differences of health behaviors practice and mental health by general characteristics (n=54,948)

Variables	Categories	Mental health											
		Total		Anxiety			Depression			Suicidal ideation			
		n (weighted %)	No (%)	Yes (%)	Rao-Scott χ^2 (p)	No (%)	Yes (%)	Rao-Scott χ^2 (p)	No (%)	Yes (%)	Rao-Scott χ^2 (p)		
Gender	Boys	28,353 (46.9)	26,605 (93.7)	1,478 (6.3)	569.54 (<0.001)	22,720 (79.9)	5,633 (20.1)	824.45 (<0.001)	26,099 (91.9)	2,254 (8.1)	475.96 (<0.001)		
	Girls	26,595 (53.1)	23,341 (87.8)	3,254 (12.2)		18,388 (69.3)	8,207 (30.7)		22,870 (86.1)	3,725 (13.9)			
	Middle 1st	10,005 (17.7)	9,302 (92.9)	703 (7.1)	137.16 (<0.001)	7,975 (79.7)	2,030 (20.3)	247.51 (<0.001)	9,108 (91.1)	897 (8.9)	72.51 (<0.001)		
Grade	Middle 2nd	9,564 (16.2)	8,748 (91.6)	816 (8.4)		7,283 (76.5)	2,281 (23.5)		8,501 (89.1)	1,063 (10.9)			
	Middle 3rd	9,392 (15.6)	8,528 (90.9)	864 (9.1)		6,963 (74.7)	2,429 (25.3)		8,339 (88.8)	1,053 (11.2)			
	High 1st	8,907 (17.0)	8,142 (91.3)	765 (8.7)		6,663 (74.6)	2,244 (25.4)		7,981 (89.6)	926 (10.4)			
	High 2nd	8,907 (17.0)	7,989 (89.8)	918 (10.2)		6,431 (72.1)	2,476 (27.9)		7,822 (87.7)	1,085 (12.3)			
	High 3rd	8,173 (16.5)	7,237 (88.3)	936 (11.7)		5,793 (71.0)	2,380 (29.0)		7,218 (88.2)	955 (11.8)			
	Coeducation	36,531 (65.9)	33,186 (90.8)	3,345 (9.2)	198.49 (<0.001)	27,199 (74.7)	9,332 (25.3)	297.90 (<0.001)	32,548 (89.2)	3,983 (10.8)	180.76 (<0.001)		
School type	Male	9,338 (16.1)	8,782 (93.7)	556 (6.3)		7,557 (80.3)	1,781 (19.7)		8,605 (92.0)	733 (8.0)			
	Female	9,079 (18.1)	7,978 (87.8)	1,101 (12.2)		6,352 (69.3)	2,727 (30.7)		7,816 (85.8)	1,263 (14.2)			
School achievement	High	20,146 (42.2)	18,531 (92.0)	1,615 (8.0)	204.23 (<0.001)	15,740 (78.1)	4,406 (21.9)	365.43 (<0.001)	18,204 (90.3)	1,942 (9.7)	194.09 (<0.001)		
	Middle	16,585 (29.7)	15,330 (92.2)	1,255 (7.8)		12,695 (76.1)	3,890 (23.9)		15,034 (90.6)	1,551 (9.4)			
	Low	18,217 (28.1)	16,085 (88.3)	2,132 (11.7)		12,673 (69.9)	5,544 (30.1)		15,731 (86.4)	2,486 (13.6)			
Economic status	High	21,339 (44.5)	19,684 (92.0)	1,655 (8.0)	321.94 (<0.001)	16,413 (76.7)	4,926 (23.3)	366.26 (<0.001)	19,331 (90.5)	2,008 (9.5)	388.52 (<0.001)		
	Middle	26,397 (45.3)	24,173 (91.5)	2,224 (8.5)		20,012 (75.7)	6,385 (24.3)		23,758 (89.9)	2,639 (10.1)			
	Low	7,212 (10.3)	6,089 (84.6)	1,123 (15.4)		4,683 (65.3)	2,529 (34.7)		5,880 (81.8)	1,332 (18.2)			
Living with family	Yes	52,332 (96.8)	47,608 (90.9)	4,724 (9.1)	7.49 (0.007)	39,264 (75.0)	13,068 (25.0)	16.25 (<0.001)	46,738 (89.3)	5,594 (10.7)	43.88 (<0.001)		
	No	2,616 (3.2)	2,338 (89.1)	278 (10.9)		1,844 (71.0)	772 (29.0)		2,231 (84.5)	385 (15.5)			
Perceived health state	Very healthy	15,150 (26.4)	14,524 (95.8)	626 (4.2)	2,077.52 (<0.001)	12,435 (81.9)	2,715 (18.1)	1,593.13 (<0.001)	14,244 (94.0)	906 (6.0)	1,565.45 (<0.001)		
	Healthy	23,294 (44.1)	21,650 (93.0)	1,644 (7.0)		17,944 (77.2)	5,350 (22.8)		21,151 (90.9)	2,143 (9.1)			
	Average	12,342 (22.0)	10,746 (87.1)	1,596 (12.9)		8,450 (68.6)	3,892 (31.4)		10,543 (85.4)	1,799 (14.6)			
Unhealthy	Unhealthy	3,891 (7.1)	2,874 (73.6)	1,017 (26.4)		2,179 (56.0)	1,712 (44.0)		2,876 (73.8)	1,015 (26.2)			
	Very unhealthy	271 (0.4)	152 (57.1)	119 (42.9)		100 (36.5)	171 (63.5)		155 (57.6)	116 (42.4)			

Table 2. Relationship between health behaviors practice and mental health (n=54,948)

Variables	Categories	Total Mean ± SE or n (weighted %)	Mental health						
			Anxiety		Depression		Suicidal ideation		
			No Mean ± SE or n (%)	Yes Mean ± SE or n (%)	No Mean ± SE or n (%)	Yes Mean ± SE or n (%)	No Mean ± SE or n (%)	Yes Mean ± SE or n (%)	
Health behaviors practice		3.70 ± 0.01	3.73 ± 0.01	3.58 ± 0.02	3.74 ± 0.02	3.56 ± 0.01	3.78 ± 0.01	3.55 ± 0.02	-18.49 (<0.0001)
Smoking	No	52,260 (95.8)	47,658 (91.1)	4,602 (8.9)	39,606 (75.7)	12,654 (24.3)	46,883 (89.7)	5,377 (10.3)	290.29 (<0.0001)
	Yes	2,688 (4.2)	2,288 (85.3)	400 (14.7)	1,502 (56.4)	1,186 (43.6)	2,086 (78.0)	602 (22.0)	457.50 (<0.0001)
Drinking	No	49,056 (90.1)	44,893 (91.4)	4,163 (8.6)	37,551 (76.5)	11,505 (23.5)	44,247 (90.2)	4,809 (9.8)	457.50 (<0.0001)
	Yes	5,892 (9.9)	5,053 (86.0)	839 (14.0)	3,557 (60.4)	2,335 (39.6)	4,722 (80.2)	1,170 (19.8)	5.10 (0.024)
Weight control	No	16,216 (29.9)	14,669 (90.6)	1,547 (9.4)	12,248 (75.6)	3,968 (24.4)	14,384 (88.8)	1,832 (11.2)	18.38 (<0.0001)
	Yes	37,318 (70.1)	34,058 (91.1)	3,260 (8.9)	27,890 (74.7)	9,428 (25.3)	33,418 (89.5)	3,900 (10.5)	155.55 (<0.0001)
Exercise	No	34,196 (63.1)	30,813 (90.1)	3,383 (9.9)	25,561 (74.7)	8,635 (25.3)	30,306 (88.7)	3,890 (11.3)	114.54 (<0.0001)
	Yes	20,752 (36.9)	19,133 (92.1)	1,619 (7.9)	15,547 (74.9)	5,205 (25.1)	18,663 (89.9)	2,089 (10.1)	38.62 (<0.0001)
Eating breakfast	No	29,284 (51.1)	26,224 (89.5)	3,060 (10.5)	20,912 (71.4)	8,372 (28.6)	25,620 (87.6)	3,664 (12.4)	155.55 (<0.0001)
	Yes	25,664 (48.9)	23,722 (92.4)	1,942 (7.6)	20,196 (78.6)	5,468 (21.4)	23,349 (90.9)	2,315 (9.1)	114.54 (<0.0001)
Sufficient sleep	No	34,877 (76.3)	31,612 (90.6)	3,265 (9.4)	25,922 (74.4)	8,955 (25.6)	30,984 (88.9)	3,893 (11.1)	38.62 (<0.0001)
	Yes	11,598 (23.7)	10,862 (93.8)	736 (6.2)	9,302 (80.5)	2,296 (19.5)	10,702 (92.4)	896 (7.6)	38.62 (<0.0001)
Fruit intake	No	44,947 (81.2)	40,748 (90.6)	4,199 (9.4)	33,449 (74.4)	11,498 (25.6)	39,897 (88.7)	5,050 (11.3)	38.62 (<0.0001)
	Yes	10,001 (18.8)	9,198 (91.9)	803 (8.1)	7,659 (76.6)	2,342 (23.4)	9,072 (90.8)	929 (9.2)	5.10 (0.024)
Total		54,948 (100.0)	49,946 (90.8)	5,002 (9.2)	41,108 (74.8)	13,840 (25.2)	48,969 (89.1)	5,979 (10.9)	

SE, standard error.

30.7%, 14.2%로 가장 높게 나타났고, 학업성적이 '하'인 경우에 불안, 우울, 자살생각이 각각 11.7%, 30.1%, 13.6%로 가장 높게 나타났다($p < 0.001$). 또한 경제수준이 '하'인 경우에도 불안, 우울, 자살생각이 각각 15.4%, 34.7%, 18.2%로 가장 높게 나타났다($p < 0.001$). 가족과 함께 거주하지 않은 경우에 불안($p = 0.007$), 우울($p < 0.001$), 자살생각($p < 0.001$)이 가족과 함께 거주하는 경우보다 높게 나타났다. 주관적 건강상태는 '매우 건강하지 못한 편'으로 응답한 경우에 불안, 우울, 자살생각이 각각 42.9%, 63.5%, 42.4%로 가장 높게 나타났다($p < 0.001$).

대상자의 건강행위 실천과 정신건강과의 관련성

건강행위 실천과 정신건강은 통계적으로 유의한 관계가 있는 것으로 확인되었다(Table 2). 각각의 결과를 살펴보면, 대상자의 건강행위 실천 평균 점수는 3.70 ± 0.01 점으로 나타났다. 정신건강에서는 불안을 경험하는 경우가 9.2%, 우울은 25.2%, 그리고 자살생각은 10.9%로 나타나 우울을 가장 많이 경험하는 것으로 나타났다. 대상자의 건강행위 실천 점수는 불안, 우울, 자살생각을 경험한 청소년들이 그렇지 않은 경우보다 더 낮게 나타났다($p < 0.001$). 건강행위 실천의 각 항목에 따른 정신건강 정도를 살펴보면, 흡연하지 않는 청소년보다 흡연하는 청소년이 불안(14.7%), 우울(43.6%), 자살생각(22.0%)을 더 많이 경험하는 것으로 나타났다($p < 0.001$). 음주하지 않는 청소년보다 음주하는 청소년도 불안(14.0%), 우울(39.6%), 자살생각(19.8%)을 더 많이 경험하는 것으로 나타났다($p < 0.001$). 체중관리를 하는 청소년이 체중관리를 하지 않는 청소년보다 불안(9.4%), 자살생각(11.3%)을 더 많이 경험하는 것으로 나타났으나($p = 0.040, p = 0.024$), 우울(25.3%)은 체중관리를 하는 청소년이 더 많이 경험하는 것으로 확인되었다($p = 0.014$). 운동하지 않는 청소년이 불안(9.9%), 자살생각(11.3%)을 더 많이 경험하는 것으로 나타났고($p < 0.001$), 우울은 유의한 차이가 없었다. 아침식사를 하지 않는 청소년도 불안(10.5%), 우울(28.6%), 자살생각(12.4%)을 더 많이 경험하는 것으로 확인되었다($p < 0.001$). 또한 적정수면을 취하지 않는 청소년이 불안(9.4%), 우울(25.6%), 자살생각(11.1%)을 더 많이 경험하고 있었고, 과일섭취를 하지 않는 청소년이 불안(9.4%), 우울(25.6%), 자살생각(11.3%)을 더 많이 경험하는 것으로 나타났다($p < 0.001$).

대상자의 건강행위 실천이 정신건강에 미치는 영향

대상자의 정신건강에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 단변량 분석에서 통계적으로 유의성을 보인 성별, 학년, 학교유형, 학업성적, 경제수준, 가족과의 거주 여부, 주관적 건강상태를 보정한 상태에서 건강행위 실천을 독립변수로 투입하여 복합표본 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 분석 결과, 일반적 특성 변수들을 보정한 상태에서 청소년의 건강행위 실천은 정신건강 변수인 불안, 우울, 자살생각에 통계적

대상자의 건강행위 실천이 정신건강에 미치는 영향

대상자의 정신건강에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 단변량 분석에서 통계적으로 유의성을 보인 성별, 학년, 학교유형, 학업성적, 경제수준, 가족과의 거주 여부, 주관적 건강상태를 보정한 상태에서 건강행위 실천을 독립변수로 투입하여 복합표본 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 분석 결과, 일반적 특성 변수들을 보정한 상태에서 청소년의 건강행위 실천은 정신건강 변수인 불안, 우울, 자살생각에 통계적

Table 3. Multivariate relationships between health behaviors practice and mental health (n=54,948)

Variables	Categories	Mental health								
		Anxiety			Depression			Suicidal ideation		
		OR	95% CI	p	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
(Constant)		2.11	1.46-3.05	<0.001	5.71	3.88-8.42	<0.001	2.50	1.74-3.59	<0.001
Gender (ref.: girls)	Boys	0.54	0.49-0.60	<0.001	0.61	0.58-0.65	<0.001	0.63	0.58-0.68	<0.001
Grade (ref.: high 3rd)	Middle 1st	0.77	0.67-0.88	<0.001	0.74	0.68-0.81	<0.001	1.04	0.92-1.16	0.548
	Middle 2nd	0.88	0.78-0.99	0.039	0.85	0.78-0.92	<0.001	1.24	1.10-1.39	<0.001
	Middle 3rd	0.87	0.76-0.98	0.025	0.92	0.85-1.00	0.058	1.15	1.03-1.29	0.016
	High 1st	0.78	0.69-0.88	<0.001	0.86	0.79-0.94	0.001	0.95	0.85-1.07	0.418
	High 2nd	0.85	0.75-0.96	0.008	0.95	0.89-1.02	0.171	1.08	0.97-1.21	0.150
School type (ref.: coeducation)	Male	0.93	0.82-1.05	0.239	0.92	0.86-1.00	0.041	0.94	0.83-1.07	0.332
	Female	0.88	0.79-0.99	0.034	0.92	0.85-0.99	0.030	1.02	0.92-1.12	0.757
School achievement (ref.: low)	High	0.78	0.72-0.85	<0.001	0.75	0.71-0.79	<0.001	0.84	0.78-0.90	<0.001
	Middle	0.72	0.66-0.79	<0.001	0.79	0.75-0.84	<0.001	0.75	0.69-0.81	<0.001
Economic status (ref.: low)	High	0.73	0.66-0.81	<0.001	0.77	0.72-0.83	<0.001	0.61	0.56-0.68	<0.001
	Middle	0.63	0.57-0.69	<0.001	0.68	0.64-0.73	<0.001	0.56	0.51-0.61	<0.001
Living with family (ref.: no)	Yes	0.95	0.80-1.13	0.571	0.85	0.77-0.95	0.003	0.72	0.62-0.84	<0.001
Perceived health state (ref.: very unhealthy)	Very healthy	0.08	0.06-0.11	<0.001	0.15	0.11-0.22	<0.001	0.13	0.10-0.18	<0.001
	Healthy	0.13	0.10-0.18	<0.001	0.19	0.13-0.27	<0.001	0.20	0.14-0.27	<0.001
	Average	0.24	0.17-0.33	<0.001	0.27	0.19-0.39	<0.001	0.30	0.22-0.41	<0.001
	Unhealthy	0.52	0.38-0.72	<0.001	0.42	0.29-0.61	<0.001	0.59	0.43-0.81	0.001
Health behaviors practice		0.92	0.90-0.95	<0.001	0.92	0.90-0.94	<0.001	0.86	0.84-0.89	<0.001

OR, odds ratio; CI, confidence interval; ref, reference.

으로 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다(Table 3). 즉, 건강행위 실천 점수가 1점씩 증가할수록 불안과 우울을 경험할 위험은 각각 0.92배($p < 0.001$), 자살생각을 경험할 위험은 0.86배($p < 0.001$)로 유의하게 감소하였다.

청소년의 정신건강에 영향을 미치는 요인들을 구체적으로 살펴보면, 성별에서 여학생보다 남학생이 불안을 경험할 위험은 0.54배($p < 0.001$), 우울은 0.61배($p < 0.001$), 자살생각은 0.63배($p < 0.001$)로 감소하였다. 학년에서 고등학교 3학년에 비해 중학교 1학년이 불안을 경험할 위험은 0.77배($p < 0.001$), 우울은 0.74배($p < 0.001$)로 감소하였다. 자살생각을 경험할 위험은 고등학교 3학년에 비해 중학교 2학년이 1.24배($p < 0.001$)로 증가하였다. 학교유형에서는 남녀공학보다 여학교가 불안을 경험할 위험이 0.88배($p = 0.034$)로 감소하였고, 남녀공학보다 여학교와 남학교가 우울을 경험할 위험이 0.92배($p = 0.030$)로 감소하였으나 자살생각은 유의하지 않았다. 학업성적이 ‘하’에 비해 ‘중’인 경우에 불안을 경험할 위험이 0.72배($p < 0.001$), 자살생각은 0.75배($p < 0.001$) 감소하였고, 학업성적이 ‘하’에 비해 ‘상’인 경우에 우울을 경험할 위험이 0.75배($p < 0.001$) 감소하였다. 경제수준이 ‘하’에 비해 ‘중’인 경우에 불안을 경험할 위험은 0.63배($p < 0.001$), 우울은 0.68배($p < 0.001$), 자살생각은 0.56배($p < 0.001$)로 감소하였다. 가족과 거주하는 경우에 거주하지 않는 경우보다 우울을 경험할 위험은 0.85배($p = 0.003$), 자살생각은 0.72배($p < 0.001$) 감소하였다. 주관적 건강상태에서는 ‘매우 건강하지 않은 편’에 비해 ‘매우 건강한 편’으로 응답한 경우에 불안을 경험할 위험은 0.08배($p < 0.001$), 우울은 0.15배($p < 0.001$), 자살생각은 0.13배($p < 0.001$)로 감소하였다.

고찰

본 연구는 청소년을 대상으로 건강행위 실천이 정신건강인 불안, 우울, 자살생각에 어떠한 영향을 미치는지 확인하기 위해 국내 청소년 건강상태에 대해 대표성을 가진 표본인 2020년도 청소년건강행태조사의 원시자료를 이용하여 분석하였다.

연구에서 청소년의 정신건강 분석 결과, 전체 청소년의 9.2%는 불안, 25.2%는 우울, 그리고 10.9%는 자살생각을 경험하는 것으로 나타났다. 이 중 우울이 가장 높게 나타났는데, 우울 경험률은 2015년도 청소년건강행태조사의 23.6%보다 증가한 수치이며, 2019년 국민건강영양조사에서 성인의 우울이 10.5%로 나타난 결과와 비교했을 때보다 높은 수치이다[3]. 건강보험심사평가원이 제출한 10세에서 19세의 상위 5개 정신질환별 환자 수에서 2020년도에 우울증이 가장 많았고, 기타 불안장애도 세 번째로 많았다[3]. 심각한 우울 장애는 자살의 주요 위험인자로, 우울 장애가 없는 사람들보다 자살을 완료할 가능성이 7배나 더 높으므로 청소년에게 자살 위험이 더 많이 노출될 수 있다

[21]. 다행히 2011년에서 2020년까지 청소년의 자살생각의 추이는 남학생은 점점 감소하였고, 여학생은 2016-2018년 소폭 상승하다가 2019년부터 감소 추세를 보였다[22]. 이러한 감소 경향은 청소년의 자살과 관련된 사회적 관심과 다양한 자살예방 정책들의 지원 및 강화의 영향으로 판단된다[22]. 따라서 자살뿐만 아니라 우울과 불안을 포함한 청소년 정신건강에 대한 예방사업이 적극적이고 지속해서 이루어져야 할 것이다.

본 연구에서 청소년의 일반적 특성의 모든 변수에서 불안, 우울, 자살생각에 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 성별에 따라서는 여학생의 불안, 우울, 자살생각이 남학생보다 모두 높게 나타났고, 학교유형도 여학교에서 높게 나타났다. 이는 영국에서 시행된 코호트 연구에서 정신건강 문제를 가진 14세 청소년 중 69.2%가 여자 청소년으로 나타난 연구결과[16]와 유사한 결과로, 남학생보다 여학생들의 정신건강이 더 취약함을 알 수 있다. 중국 고등학교 청소년을 대상으로 진행한 연구[15]에서도 여학생의 자살생각이 남학생보다 더 높게 나타났는데, 이는 여학생들이 남학생보다 조기 성숙하고, 괴롭힘과 같은 행동위험 요소에 노출될 경우에 남학생들이 주로 경험하는 신체적 피해보다 관계적 희생으로 이어지는 여학생들의 경험이 정신건강 문제에 더 큰 영향을 미치기 때문이라고 하였다. 이와 같이 성장하면서 생애 전반에 걸쳐 정신건강 문제는 여성에게서 더 많이 나타나고 있으므로 청소년기때부터 성별에 따른 발달과정의 차이와 정신건강과 관련된 경험의 차이를 이해하고 이를 고려한 정신건강 증진 프로그램이 개발되어야 할 것이다.

학년에서는 고등학교 3학년에 비해 불안과 우울이 가장 높았고, 자살생각은 고등학교 2학년에 가장 높았다. 학업성적이 ‘하’인 경우에 불안, 우울, 자살생각이 가장 높았다. 2021년도에 한국청소년정책연구원이 보고한 10대 청소년의 정신건강 실태조사[2]에서도 우울, 불안, 자살위험성 등 대부분의 정신건강 문제에 중학생보다 고등학생에서 더 높은 중증도를 보여주고 있었다. 청소년의 정신질환은 학업성취도 저하, 비행 및 범죄 행위, 취업이나 재정 문제 등과 함께 성인기에 더 심각한 정신과적 문제를 유발하기 때문에[23] 학업 및 대학입시와 진로 선택 등으로 인한 스트레스가 최고치에 달하는 고등학교 2-3학년 청소년들이나 학업에 어려움을 경험하는 청소년들의 정신건강 문제에 대한 예방과 대책이 마련되어야 할 것이다. Park and Huh [3]은 국내에서 정신건강복지법에 따라 5년 주기로 정신질환 실태조사를 하고 있으나 조사대상이 18세 이상으로 청소년의 정신질환에 대한 유병률이나 치료 실태 등이 정확하게 파악되지 못하는 문제를 제기하며 청소년의 특성을 반영한 조사 기준과 방법을 적용하여 정신질환 실태조사를 실시하고 조사 결과를 토대로 아동·청소년의 정신질환 예방과 대책 마련을 추진하는 방안을 고려할 필요가 있다고 제안하였다.

청소년의 건강행위 실천 평균 점수는 7점 만점에서 3.70 ± 0.01 점으로 나타났는데, 성인을 대상으로 Alameda 7 [17]의 항목에서 과일 섭취 대신 정기적 건강검진을 포함하여 건강행위 실천을 측정한 연구[24]에서는 4.24 ± 1.37 점으로 나타나 청소년의 건강행위 실천 정도가 성인보다 낮은 수준임을 알 수 있다. 청소년기는 최적의 건강을 유지하는 시기이며, 이때 형성된 건강행위는 평생동안 영향을 미칠 수 있는 행동양식이 발전되며 습관화하는 시기이므로 청소년의 건강행위 실천을 촉진하는 방안을 모색하는 것이 중요하다. 하지만 청소년의 건강행위에 대한 정의의 부족과 일관성 없는 측정은 청소년 건강 증진을 위한 효과적인 프로그램 개발을 방해할 수 있으므로 [25] 청소년 건강행위의 범주를 명확히 하고 포괄적으로 측정할 수 있는 방법이 요구된다.

청소년의 건강행위 실천과 정신건강과는 통계적으로 유의한 관계가 있는 것으로 나타났는데, 불안, 우울, 자살생각을 경험한 청소년들의 건강행위 실천 점수가 낮게 나타났다. 또한 일반적 특성 변수들을 보정한 상태에서 청소년의 건강행위 실천 점수가 1점씩 증가할수록 불안과 우울을 경험할 위험은 각각 0.92배, 자살생각을 경험할 위험은 0.86배로 유의하게 감소하였다. 이는 미국의 대학생을 대상으로 진행한 연구 [26]에서 건강위험 행동과 건강한 행동의 부재는 우울, 자살생각과 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타난 결과와 유사하다. 또한 본 연구와 동일한 Alameda 7 [17] 도구를 이용하여 국내 청소년을 대상으로 진행한 연구[19]에서도 우울과 자살생각 경험이 있는 청소년의 건강행위 실천 점수가 경험이 없는 청소년보다 낮은 것으로 나타났다. 우울과 자살생각 등의 정신건강 문제가 있는 경우 자신의 건강에 대한 관심 부족과 건강위험 행위의 노출 증가로 인해 건강행위 실천에 어려움이 있을 수도 있으므로, 정신건강과 건강행위 실천과의 관계에 대한 명확한 인과성 검증이 이루어질 필요가 있을 것이다. 하위 건강행위 실천 항목에서는 흡연과 음주를 하지 않는 청소년보다 흡연과 음주를 하는 청소년에서 불안, 우울, 자살생각을 더 많이 경험하는 것으로 나타났다. 흡연이나 음주는 인터넷 중독과 같이 한 번 경험한 후 중독행동을 보일 수 있는 건강위험 행위이므로, 중독증상이 발생하기 전에 이를 예방하기 위한 통합적 프로그램이 개발되어야 할 것이다. 건강행위 실천 항목으로 체중관리를 하는 청소년이 체중관리를 하지 않는 청소년보다 불안, 자살생각을 더 많이 경험하는 것으로 나타났으나, 우울은 체중관리를 하는 청소년이 더 많이 경험하는 것으로 확인되었다. Wang et al. [27]의 연구에서는 과체중 및 비만 청소년에서 우울증 및 불안 증상의 유병률은 정상 체중 청소년보다 유의하게 더 높게 나타났다. 본 연구에서는 체중관리를 하지 않는 청소년에 과체중 및 비만 청소년뿐만 아니라 저체중 청소년까지 포함하여 연구결과에 차이가 발생할 수 있었으므로 추후 연구에서는 구분하여 확인할 필요가 있을 것이다. Van Vuuren et al. [28]은 청소년의 과체중과 정신건강과의 관계에서 피

해경험이 매개하는 것을 보고하면서, 과체중이나 비만 청소년은 외모로 인한 낮은 자존감, 부정적인 신체상, 또래로부터 괴롭힘 등의 피해 경험으로 인해 정신건강 문제를 경험할 수 있으므로 사회적 낙인 및 희생과 관련된 문제를 통합한 중재가 필요하다고 하였다. 또한 운동하지 않는 청소년이 운동하는 청소년보다 불안과 자살생각을 더 많이 경험하는 것으로 나타났다. Campos et al. [29]의 연구에서 신체운동을 하는 청소년들이 운동하지 않는 청소년보다 정신건강에 대한 신체운동의 이점에 대해 더 많은 지식을 가지고 있음이 발견되었으므로, 청소년들의 정신건강 증진을 위해 운동의 실천을 장려할 때 지식과 정보를 제공하는 것이 선행되어야 할 것이다. 또한, 건강행위 실천 항목으로 아침식사를 하지 않거나 과일섭취를 하지 않는 청소년이 불안, 우울, 자살생각을 더 많이 경험하는 것으로 확인되었다. 아프리카, 아메리카 및 아시아의 28개국 대학생을 포함한 대단위 연구[30]에서도 아침식사를 섭취하지 않는 경우 우울 등 정신건강에 문제가 발생하는 것으로 확인되었는데, 이는 아침식사 후에 탄수화물은 우울 증상과 과민한 기분을 조절하는 세로토닌 합성의 전구체 단백질 형성에 도움이 되는 것과 관련이 있다고 하였다. 또한 아침식사를 섭취하지 않는 것은 과일섭취를 하지 않는 행위와도 관련이 있었으므로, 청소년 정신건강 증진을 위해 올바른 식생활이 중요함을 청소년뿐만 아니라 가정과 학교에서도 관심을 갖도록 해야 할 것이다. 건강행위 실천 항목으로 하루에 7시간 이상에서 8시간 이하의 적정수면을 취하지 않는 청소년이 불안, 우울, 자살생각을 더 많이 경험하는 것으로 나타났다. 6시간 이하의 짧은 수면시간은 불안장애를 2배 높이는 것으로 나타났고 [6], 하루 5시간 이하 수면하는 청소년들은 8시간 이상 수면하는 청소년에 비해 자살생각의 위험이 1.2배 높은 것으로 나타난 결과 [13]와 유사하다. 따라서 청소년의 정신건강 증진을 위해 수면시간의 중요성에 대한 교육과 함께 수면시간 증진을 위한 학교와 가정 내 환경조성이 함께 이루어져야 할 것이다.

결론

본 연구는 청소년을 대상으로 건강행위 실천이 정신건강인 불안, 우울, 자살생각에 어떠한 영향을 미치는지 확인하였다. 본 연구의 결과, 청소년의 건강행위 실천과 정신건강과는 유의한 관계가 있었고, 건강행위 실천 점수는 불안, 우울, 자살생각을 경험한 청소년들이 그렇지 않은 경우보다 낮게 나타났다. 건강행위 실천 항목으로 흡연, 음주, 체중관리, 운동, 아침식사, 과일 섭취는 정신건강과 유의하게 관련이 있었다. 단변량 분석에서 유의하게 나타난 성별, 학년, 학교유형, 학업성적, 경제수준, 가족과의 거주 여부, 주관적 건강상태를 보정한 상태에서 복합표본 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 청소년의 건강행위 실

천은 정신건강 변수인 불안, 우울, 자살생각에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 따라서 청소년의 정신건강 문제를 예방하기 위한 프로그램을 개발할 때 포괄적인 건강행위의 실천을 높이는 방안도 함께 포함해야 할 것이다.

본 연구는 2020년도부터 청소년건강행태조사에 새롭게 추가된 불안 변수를 정신건강의 항목으로 포함하여 건강행위 실천과의 관계를 확인한 첫 번째 연구로서 의의가 있을 것이다. 또한 건강행위 실천 항목 중 흡연은 일반담배뿐만 아니라 액상형과 껌연형 전자담배를 모두 포함시켰고, 적정수면 측정 시 주중과 주말 수면시간을 모두 포함시켰으며, 운동에서는 신체활동과 근력강화운동을 모두 포함하여 건강행위 측정 시 오류를 줄이고자 노력하였다. 하지만 선행연구들에서 측정된 건강행위 실천의 항목이 단편적이거나 기준 범위가 일관성이 없어 다차원적이고 복합적이며 국내 현실이 반영된 건강행위 실천 도구의 개발을 위한 추후 연구를 제안한다.

ORCID

Hyun Jung Yun <https://orcid.org/0000-0002-7985-6658>

REFERENCES

- Kim YH, Kwan BS, Kim SH, Kim JM, Son HM, Ahn MS. Pediatric nursing. Seoul: Hyunmoonsa; 2014, p. 650-677 (Korean).
- Choi JW, Moon HY, Jeon JA, Park YC. Korean teenagers' mental health. Sejong: National Youth Policy Institut; 2021, p. 1-504 (Korean).
- Park JW, Huh MS. Current status of mental health of children and adolescents and directions for improvement. Seoul: National Assembly Research Service; 2021, p. 200 (Korean).
- Choi JH, Jeon JA. Adolescents' mental health and its relationship with health behaviors. Health Welf Policy Forum 2017;245:72-83 (Korean). DOI: 10.23062/2017.03.7
- Kim HO, Jeon MS. The relationship between smoking, drinking and the mental health in adolescents. J Korean Public Health Nurs 2007; 21(2):217-229.
- Roberts RE, Duong HT. Is there an association between short sleep duration and adolescent anxiety disorders?. Sleep Med 2017;30:82-87. DOI: 10.1016/j.sleep.2016.02.007
- An YS. Effects of eating habits of Korean youth on depression. J Hum Soc Sci 21 2018;9(1):911-924 (Korean). DOI: 10.22143/HSS21.9.1.72
- Fulkerson JA, Sherwood NE, Perry CL, Neumark-Sztainer D, Story M. Depressive symptoms and adolescent eating and health behaviors: a multifaceted view in a population-based sample. Prev Med 2004;38(6): 865-875. DOI: 10.1016/j.ypmed.2003.12.028
- Yoo JS. Factors influencing health risk behaviors in early adolescents. J Korean Acad Community Health Nurs 2009;20(3):296-306 (Korean).
- Lee JH, Kwon M. 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. J Korean Soc Sch Health 2021;34(3):179-189 (Korean). DOI: 10.15434/kssh.2021.34.3.179
- Spear HJ, Kulbok PA. Adolescent health behaviors and related factors: a review. Public Health Nurs 2001;18(2):82-93. DOI: 10.1046/j.1525-1446.2001.00082.x
- Pronk NP, Anderson LH, Crain AL, Martinson BC, O'Connor PJ, Sherwood NE. Meeting recommendations for multiple healthy lifestyle factors. Prevalence, clustering, and predictors among adolescents, adult, and senior health plan members. Am J Prev Med 2004;27(2): 25-33. DOI: 10.1016/j.amepre.2004.04.022
- Park HJ. Effect of sleep duration on suicidal ideation in Korean adolescents. J Korean Soc Sch Health 2015;28(1):1-9 (Korean). DOI: 10.15434/KSSH.2015.28.1.1
- Moon WJ. The relation among adolescents metabolic syndrome, dietary life, physical activity and mental health - using 7th National Nutrition Survey of 1st Yearv(2016). J Korea Acad Industr Coop Soc 2019; 20(6):158-168 (Korean). DOI: 10.5762/KAIS.2019.20.6.158
- Zhang YY, Lei YT, Song Y, Lu RR, Duan JL, Prochaska JJ. Gender differences in suicidal ideation and health-risk behaviors among high school students in Beijing, China. J Glob Health 2019;9(1):010604. DOI: 10.7189/jogh.09.010604
- Hoare E, Werneck AO, Stubbs B, Firth J, Collins S, Corder K, et al. Association of child and adolescent mental health with adolescent health behaviors in the UK millennium cohort. JAMA Netw Open 2020; 3(8):e2011381. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.11381
- Belloc NB, Breslow L. Relationship of physical health status and health practices. Prev Med 1972;1(3):409-421. DOI:10.1016/0091-7435(72) 90014-X
- Ministry of Education, Ministry of Health and Welfare, Centers for Disease Control and Prevention. The 16th Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey. Sejong: Ministry of Education; 2020.
- Kim EG. The relationship between internet use and health behaviors

- among adolescents. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2015;26(1): 52-60 (Korean). DOI: 10.12799/jkachn.2015.26.1.52
20. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Lowe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Arch Intern Med* 2006;166(10):1092-1097. DOI: 10.1001/archinte.166.10.1092
21. Gould MS, King R, Greenwald S, Fisher P, Schwab-Stone M, Kramer R, et al. Psychopathology associated with suicidal ideation and attempts among children and adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1998;37(9):915-923. DOI: 10.1097/00004583-199809000-00011
22. Kim SM, Park HS, Jeong YM. Adolescents' suicide thoughts, plans, and attempts: focusing on Adolescent Health Behavior Survey (2011-2020). *Health Serv Manage Rev* 2022;16(1):37-48 (Korean). DOI: 10.18014/hsmr.2022.16.1.37
23. Grant JE, Potenza MN, Weinstein A, Gorelick DA. Introduction to behavioral addictions. *Am J Drug Alcohol Abuse* 2010;36(5):233-241. DOI: 10.3109/00952990.2010.491884
24. Lee BH. A mediating effects of periodontal status on relationship between health practice behaviors and depression of middle-aged adults. *J Korea Converg Soc* 2019;10(8):45-52. DOI: 10.15207/JKCS.2019.10.8.045
25. Spear HJ, Kulbok PA. Adolescent health behaviors and related factors: a review. *Public Health Nurs* 2001;18(2):82-93. DOI: 10.1046/j.1525-1446.2001.00082.x
26. Ellis TE, Trumpower D. Health-risk behaviors and suicidal ideation: a preliminary study of cognitive and developmental factors. *Suicide Life Threat Behav* 2008;38(3):251-259. DOI: 10.1521/suli.2008.38.3.251
27. Wang S, Sun Q, Zhai L, Bai Y, Wei W, Jia L. The prevalence of depression and anxiety symptoms among overweight/obese and non-overweight/non-obese children/adolescents in China: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health* 2019;16(3):340. DOI: 10.3390/ijerph16030340
28. van Vuuren CL, Wachter GG, Veenstra R, Rijnhart JJ, van der Wal MF, Chinapaw MJ, et al. Associations between overweight and mental health problems among adolescents, and the mediating role of victimization. *BMC Public Health* 2019;19(1):612. DOI: 10.1186/s12889-019-6832-z
29. Campos CG, Muniz LA, Belo VS, Romano MCC, Lima MC. Adolescents' knowledge about the benefits of physical exercises to mental health. *Cien Saude Colet* 2019;24(8):2951-2958. DOI: 10.1590/1413-81232018248.17982017
30. Pengpid S, Peltzer K. Skipping breakfast and its association with health risk behaviour and mental health among university students in 28 countries. *Diabetes Metab Syndr Obes* 2020;13:2889-2897. DOI: 10.2147/DMSO.S241670