

청소년의 건강행위와 과체중 및 비만과의 관련성

윤병준
한국방송통신대학교 교수

The Relationship between Health Behaviors and Overweight and Obesity in Korean Adolescents

Byoung Jun Yoon
Professor, Korea National Open University

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study was to examine whether demographic and socio-economic characteristics, health behaviors are related overweight and obesity in Korean adolescents.

Methods: Data from the 15th Korea Youth Risk Behaviors web-based Survey(KYRBWS) administered in 2019 were analyzed: 60,100 students in middle and high school participated in the survey. But except 1,555 missing value, 55,748 students were analyzed. It was conducted frequency analysis, Rao-Scott chi-square test and multiple logistic regression analysis.

Results: The significant influencing factors on overweight and obesity of adolescents were gender, economic status, father's educational background, alcohol experience, fastfood consumption, muscle strengthening exercise, stress perception($p<.001$). The odds ratio for overweight and obesity of male adolescents compared to female adolescents were 1.19($p<.001$). and The odds ratio for overweight and obesity of perceived stress adolescents compared to those who without stress were 1.13($p<.001$).

Conclusions: I found that adolescents' some undesirable health behaviors affect their overweight and obesity, I recommend that school health promotion programmes should be implemented in schools to form good health behaviors such as healthy eating habits, physical exercise and managing stress.

Key words: Adolescent, Health behavior, Obesity, Overweight

* 이 논문은 2020년도 한국방송통신대학교 학술연구비 지원을 받아 작성된 것임.
접수일 : 2021년 07월 05일, 수정일 : 2021년 07월 19일, 채택일 : 2021년 07월 22일
교신저자 : 윤병준(03087, 서울시 종로구 대학로 86)
Tel: 02-3668-4741, Fax: 02-741-4701, E-mail: bjoon57@knou.ac.kr

I. 서론

청소년기에 형성된 생활습관은 성인까지 이어져 평생 지속될 수 있으며, 일단 형성된 생활습관은 바꾸기가 어려우므로 이 시기에는 생의학적 건강문제보다는 행동적인 문제가 더 많다. 한편, 불건강한 행위를 보이는 청소년의 수가 증가하고 있으며, 불건강한 행위를 시작하는 연령이 빨라지고 있다(대한가정의학회, 2004). 특히 흡연, 음주, 운동부족, 과식 등의 생활습관은 비만을 비롯한 만성질환을 초래하기 쉬우므로 금연, 절주, 신체활동, 식이조절 등의 다양한 건강행위의 실천이 필요하다(Hancox et al., 2004).

식습관과 생활습관의 변화로 인하여 전 세계적으로 과체중 및 비만인구가 늘어나고 있다. 미국 의학협회에서는 비만을 질병으로 공식선언하였고(Cowley et al., 2016). 비만을 새로운 공중보건 문제이자 심각한 건강문제로 정의하였다(Perichart et al., 2007). WHO에서는 2016년 전 세계 성인의 39%가 과체중이었고, 13%가 비만한 것으로 보고하였다. 한편 3억 4천만 명의 아동·청소년이 과체중이거나 비만이었으며, 이들의 과체중 및 비만 유병률은 1975년 4%에서 2016년 18%로 급격하게 증가하였다(WHO, 2021).

우리나라도 식생활의 서구화로 인한 영양과다, 운동부족 등의 생활양식 변화로 비만인구가 지속적으로 증가하고 있다. 특히 중학생의 경우 과체중률은 2010년 7.2%에서 2019년 9.1%로, 비만율은 2010년 5.1%에서 2019년 9.1%로, 고등학생의 과체중률은 2010년 6.8%에서 2019년 10.2%로, 비만율은 2010년 5.5%에서 2019년 12.9%로 증가해 학년이 높아질수록 과체중률과 비만율이 높아지고 있다(질병관리본부, 2019).

청소년기 비만은 성인 미만으로의 강한 이행관계를 보이며(Zack et al., 1979), 비만으로 인하여 생기는 고혈압, 고지혈증, 지방간, 당뇨병 같은 성인에서 흔히 볼 수 있는 합병증도 생길 가능성이 크다. 또한

비만으로 인해 열등감, 우울증, 부정적인 신체상, 대인공포증, 학습장애, 등교거부 등 정신사회적 문제도 나타날 수 있다(Buddeburg, 1999; Pesa et al., 2000).

한편 청소년 비만은 성인병으로 이어져 한해 약 1조 3,638억원의 사회경제적 비용이 유발되는 것으로 추정하였다(정영호 등, 2010). 그러나 현재 청소년의 비만율이 지속적으로 증가하고 있어 청소년의 비만으로 인한 사회경제적 부담은 훨씬 클 것이므로 이에 대한 대책 마련이 시급하다고 할 것이다.

그 동안 청소년 비만과 관련된 요인을 파악하기 위한 많은 연구가 이루어졌다. 청소년 비만은 부모의 교육수준, 경제상태와 같은 사회경제적 요인뿐만 아니라 식사, 음식선호도, 거주지역 같은 가정환경에 의해서도 복합적으로 영향을 받는다(서정완, 2009; 이재연 등, 2019; 지영주와 김영해, 2013; Barlow, 2007). 또한 스트레스 같은 정신건강요인도 청소년 비만에 영향을 미친다(구혜자, 2019; 김혜신 등, 2015; 황인철 등, 2011). 그리고 식습관, 좌식습관 신체활동 등의 생활습관도 청소년 비만과 밀접한 관련성이 있다(Edwardson et al., 2012; Lowry et al., 2002).

최근 들어 박민희와 송혜영(2019)은 청소년의 건강상태 및 스마트폰 사용 특성과 비만과의 관련성을, 정명희 등(2016)은 청소년의 비만에 영향을 미치는 요인분석, 계승희(2019)는 아침식사결식과 체질량의 관련성을 그리고 박인수와 한중대(2019)는 지역사회 건강조사자료를 이용하여 비만 영향요인을 분석하였다.

그러나 이들 연구는 청소년이 아닌 일반 성인을 조사대상으로 하였거나, 청소년을 대상으로 하였더라도 2019년 이전의 청소년건강상태 온라인조사 자료를 이용하였다. 또한 청소년 비만의 판정기준으로 정부에서 발표한 '2017 소아 및 청소년의 체질량지수 성장도표 백분위수'(보건복지부 등, 2017)를 사용하지 않고, 일반적으로 성인 비만 판정에 사용하는 체질량지수(BMI) 25이상을 비만의 기준으로 삼아 우

리나라 청소년의 비만상태를 현실성 있게 반영하지 못하였다. 박은식(2019)은 청소년 비만을 조사에서 비만측정에 관한 조사도구, 비만 진단기준 등에 따라 비만율의 유의한 차이가 있음을 지적하였다.

이에 본 연구는 제15차 청소년건강행태조사 자료와 정부의 공식적인 청소년 비만 판정기준을 이용하여, 청소년의 과체중 및 비만과 건강행위와의 관련성을 파악하고, 과체중 및 비만에 미치는 영향 요인을 분석함으로써 향후 우리나라 청소년 보건정책 수립에 필요한 기초 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구를 위해 필요한 제15차 청소년건강행태조사의 원시자료는 질병관리청의 승인절차를 거쳐 자료를 제공받았다. 청소년건강행태조사는 우리나라 청소년의 흡연, 음주, 신체활동, 식생활 등의 건강행태를 파악하기 위해 중1 ~ 고3 학생을 대상으로 실시하는 자기기입식 온라인조사이다.

전국 중·고등학교 재학생을 모집단으로 중학교 400개교, 고등학교 400개교 총 800개교의 60,100명이 조사대상이며 이 중 57,303명이 조사에 참여하였다(참여율 95.3%). 본 연구에서는 체질량지수를 산출할 수 없는 무응답 1,555명을 제외한 55,748명을 연구대상자로 선정하였다. 성별로는 남학생 29,059(52.1%), 여학생 26,689(47.9%)이었고, 학교 구분으로는 중학생 28,675(51.4%), 고등학생 27,073(48.6%)이었다.

2. 연구도구

본 연구에 사용된 조사항목의 영역은 흡연, 음주, 신체활동, 식생활, 비만의 건강행위 영역, 스트레스

인지의 정신건강 영역, 주관적 건강인지의 기타영역 그리고 성별, 경제적 상태, 주관적 학업성적, 친부모 학력 등의 건강형평성 영역과 관련된 문항들이다.

1) 과체중 및 비만

청소년 비만도는 조사대상자의 신장과 체중을 기초로 체질량지수(BMI)를 산출한 후 '2017 소아 및 청소년의 체질량지수 성장도표 백분위수'(보건복지부 등, 2017; Korean Pediatric Society and KCDC, 2018)를 활용하여 분류하였다. 체질량지수를 연령 및 성별에 따라 95백분위 이상의 경우 비만군, 85백분위 이상 94백분위 이하이면 과체중군, 5백분위 이상 84백분위 이하이면 정상군, 5백분위 미만인 경우 저체중군으로 분류하였다.

2) 건강행위 및 건강상태 요인

평생 흡연경험과 평생 음주경험은 '없음', '있음'으로 구분하였다. 식생활 중 아침식사 빈도는 '최근 7일동안 아침식사를 한 날은 며칠입니까?'라는 질문에 주 5일 이상은 '자주 함'으로 그 외를 '별로 안함'으로 구분하였고, 탄산음료 섭취빈도는 '최근 7일 동안 탄산음료를 얼마나 자주 마셨습니까?'라는 질문에 주 3~4번 이상은 '자주 함'으로 그 외를 '별로 안함'으로 구분하였으며, 패스트푸드 섭취빈도는 '최근 7일 동안 패스트푸드를 얼마나 자주 먹었습니까?'라는 질문에 주 3~4번 이상은 '자주 함'으로 그 외를 '별로 안함'으로 구분하였다.

신체활동은 '최근 7일 동안 심장박동이 평상시보다 증가하거나, 숨이 찬 정도의 신체활동을 종류에 상관없이 하루에 총합이 60분 이상 한 날은 며칠입니까?'라는 질문에 주 5일 이상은 '많이 함', 그 외를 '별로 안함'으로 구분하였고, 고강도 신체활동은 '최근 7일 동안 숨이 많이 차거나 몸에 땀이 날 정도의 고강도 신체활동을 20분 이상 한 날은 며칠입니까?'라는 질문에 주 3일 이상은 '많이 함', 그 외를 '별로 안함'으로 구분하였으며, 근력강화운동은 '최근 7일

동안 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 역기들기, 아령, 철봉, 평행봉, 같은 근육 힘을 키우는 운동을 한 날은 며칠입니까?’라는 질문에 주 3일 이상은 ‘많이 함’, 그 외를 ‘별로 안함’으로 구분하였다. 그리고 앉아서 보내는 시간은 ‘최근 7일 동안, 하루 평균 앉아서 보낸 시간이 몇 시간 정도입니까?’라는 질문에 학습목적이거나 학습목적 이외로 앉아서 보낸 시간이 12시간 이상이면 ‘많음’, 그 외를 ‘적음’으로 구분하였다. 정신건강 중 평상시 스트레스 인지는 ‘평상시 스트레스를 얼마나 느끼고 있습니까?’라는 질문에 ‘조금 느낀다’ 이상은 ‘느낌’, 그 외를 ‘느끼지 않음’으로 구분하였다. 주관적 건강인지는 ‘평상시 자신의 건강상태가 어떻다고 생각합니까?’라는 질문에 ‘건강한 편이다.’ 이상을 ‘건강’으로, 그 외를 ‘불건강’으로 구분하였다.

3) 인구·사회경제적 요인

경제상태는 ‘가정의 경제적 상태는 어떻습니까?’라는 질문에 대해 중상 이상의 응답을 ‘상’으로, 중하 이하를 ‘하’로 구분하였다. 부모의 학력은 ‘아버지 또는 어머니의 학력은 어떻게 됩니까?’라는 질문에 대해 전문대학교 졸업 이상을 ‘대졸 이상’, 그 외를 ‘고졸 이하’로 구분하였다. 거주지는 ‘대도시’, ‘중소도시’, ‘군지역’으로 구분하였다.

3. 자료분석

본 연구에서 이용한 청소년건강행태조사는 복합 표본설계에 의하여 이루어진 조사이므로 층화, 집락, 가중치 정보를 반영한 복합표본분석을 실시하였다. 대상자의 인구·사회경제적 특성 및 건강행위 특성을 파악하기 위하여 복합표본 빈도분석을 하였고, 청소년들의 인구·사회경제적 특성, 건강행위 및 건강상태별 과체중 및 비만과의 관련성을 파악하기 위하여 Rao-Scott chi-square test를 실시하였다. 그리고 성, 연령 및 인구·사회경제적 특성을 보정한 상

태에서 건강행위 및 건강상태가 과체중 및 비만에 미치는 영향을 규명하기 위하여 다중로지스틱 회귀 분석을 실시하였다. 각 요인에 대한 교차비와 95% 신뢰구간을 산출하였다. 분석프로그램은 SAS ver 9.4(SAS Institute, Cary, NC, USA)를 사용하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 인구·사회경제적 특성

분석대상자 중 중학생은 29,675명(48.1%), 고등학생이 27,073명(51.9%)이었고, 남학생은 29,059명(52.0%), 여학생 26,689(48.0%)이었다. 가정의 경제상태는 ‘상’ 39.7%, ‘중’ 48.0%, ‘하’ 12.3%로 경제적 상태가 보통 이상이라고 응답한 비율이 약 88.0%이었다. 학업성적은 ‘상’ 38.1%, ‘하’ 31.6%, ‘중’ 30.3% 순이었고, 거주지의 도시규모는 ‘중소도시’ 51.9%, ‘대도시’ 42.5%, ‘군지역’ 5.6% 순이었다.

아버지의 학력수준은 ‘대학교 졸업 이상’이 69.7%, ‘고등학교 졸업 이하’ 30.3%이었고, 어머니의 학력수준은 ‘대학교 졸업 이상’이 65.4%, ‘고등학교 졸업 이하’ 34.6%이었다. 그리고 평상시 자신의 건강상태에 대한 인지수준은 대상자의 70.4%가 ‘건강한 편’이라고 응답하였으며, 나머지 29.6%가 ‘건강하지 못한 편’이라고 하였다(Table 1).

2. 인구·사회경제적 특성에 따른 과체중 및 비만

대상자의 인구·사회경제적 특성에 따른 과체중 및 비만의 차이는 (Table 1)과 같다. 성별에 따른 과체중 및 비만은 과체중 이상인 학생 중 남자는 52.4%, 여자는 47.6%였는데 정상체중 이하인 학생 중 남자는 51.9%, 여자는 48.1%로 나타나 성별 차이가 없었다. 학교급별에 따른 과체중 및 비만은 정상체중 이하인 중학생은 48.3%, 고등학생은 51.7%

〈Table 1〉 Overweight and obesity according to the characteristics of the subjects

(N=55,748)

Variables	Category	Total /n(%)	Normal weight or less /n(%)	Overweight or higher /n(%)	<i>p</i>
Gender	Male	29,059(52.0)	24,691(51.9)	4,368(52.4)	.583
	Female	26,689(48.0)	22,663(48.1)	4,026(47.6)	
School type	Middle	28,675(48.1)	24,444(48.3)	4,231(46.5)	.010
	High	27,073(51.9)	22,910(51.7)	4,163(53.5)	
Economic status	High	21,898(39.7)	18,783(40.1)	3,115(37.3)	<.001
	Middle	26,856(48.0)	22,906(48.2)	3,950(47.1)	
	Low	6,994(12.3)	5,665(11.7)	1,329(15.6)	
Academic performance	High	21,390(38.1)	18,625(39.1)	2,765(32.4)	<.001
	Middle	16,848(30.3)	14,346(30.4)	2,502(29.9)	
	Low	17,510(31.6)	14,383(30.5)	3,127(37.7)	
Residential area	County	4,352(5.6)	3,572(5.3)	780(6.9)	<.001
	Medium city	26,738(51.9)	22,723(52.1)	4,015(51.1)	
	Big city	24,658(42.5)	21,059(42.6)	3,599(42.0)	
Father's education level	≥college	19,642(69.7)	16,925(70.9)	2,717(63.4)	<.001
	≤High school	9,063(30.3)	7,357(29.1)	1,706(36.6)	
Mother's education level	≥college	19,035(65.4)	16,383(66.4)	2,652(59.5)	<.001
	≤High school	10,369(34.6)	8,514(33.6)	1,855(40.5)	
Perceived health	Healthy	39,428(70.4)	34,249(72.0)	5,179(61.2)	<.001
	Unhealthy	16,320(29.6)	13,105(28.0)	3,215(38.8)	

n: unweighted, %: weighted, *p*-value: by Rao-Scott chi-square test

*Father's education respondents: 28,705, Mother's education respondents: 29,404

였는데 과체중 이상인 학생 중에는 중학생 46.5%, 고등학생이 53.5%로 고등학생이 많았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=.010$).

가정의 경제상태별 과체중 및 비만은 경제상태가 '상'에서는 정상체중 이하 학생들의 비율이 과체중 및 비만인 학생들보다 높았으나, 경제상태가 '하'인 경우에는 과체중 및 비만인 학생들의 비율이 훨씬 높았다($p<.001$). 학업성적이 '상'인 경우에는 정상체중 이하 학생들의 비율이 과체중 및 비만 학생들에 비하여 높았으나, '하'인 경우에는 과체중 및 비만

학생의 비율이 높았다. 거주지별로는 군지역 학생들의 과체중 및 비만의 비율이 정상체중 이하의 비율에 비하여 높았으며, 중소도시에서는 정상체중 이하의 비율이 높아 거주지별 과체중 및 비만의 유의한 차이가 있었다($p<.001$).

부모의 학력에서는 '대졸 이상'인 경우에 정상체중 이하 학생들의 비율이 높았으나, '고졸 이하'인 경우에는 과체중 및 비만인 학생들의 비율이 훨씬 높았다. 주관적인 건강상태의 인지에서는 정상체중 이하 학생들은 자신의 건강이 '건강한 편'이라고 인식

하는 비율이 높았으나, 과체중 및 비만인 학생 중에서는 '건강하지 못한 편'이라고 인식하는 비율이 높았고 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .001$).

3. 건강행위에 따른 과체중 및 비만

건강행위에 따른 과체중 및 비만과의 관련성을 분석한 결과는 <Table 2>와 같다. 평생 흡연경험은 정상체중 이하군에서 평생 흡연경험이 없는 학생들의 비율이 과체중 및 비만군 보다 높았으며, 평생 흡연

경험이 있는 학생들의 비율은 오히려 과체중 및 비만군에서 높았다. 평생 음주경험은 정상체중 이하군에서는 평생 음주경험이 없는 비율이 61.2%, 과체중 및 비만군에서 58.6%이었으나, 평생 음주경험이 있는 비율은 정상체중 이하군에서 38.8%, 과체중 및 비만군에서 41.4%로 나타나 평생 흡연경험과 유사한 결과를 보였다. 즉 과체중 및 비만군에서 평생 흡연경험과 평생 음주경험이 있는 학생들의 비율이 정상체중 이하군에 비하여 높았다($p < .001$).

<Table 2> Overweight and obesity according to health behaviors of the subjects

(N=55,748)

Variables	Category	Total /n(%)	Normal weight or less /n(%)	Overweight or higher /n(%)	<i>p</i>
Lifetime smoking experience	No	48,995(87.5)	41,652(87.6)	7,343(86.9)	<.001
	Yes	6,753(12.5)	5,702(12.4)	1,051(13.1)	
Lifetime alcohol experience	No	34,234(60.8)	29,228(61.2)	5,006(58.6)	<.001
	Yes	21,514(39.2)	18,126(38.8)	3,388(41.4)	
Eating breakfast (per week)	≥5days	27,640(49.8)	23,749(50.3)	3,891(46.8)	<.001
	≤4days	28,108(50.2)	23,605(49.7)	4,503(53.2)	
Soda intake (per week)	≤2times	35,272(63.3)	29,822(63.0)	5,450(64.7)	0.013
	≥3times	20,476(36.7)	17,532(37.0)	2,944(35.3)	
Fastfood consumption (per week)	≤2times	41,842(74.6)	35,330(74.2)	6,512(77.2)	<.001
	≥3times	13,906(25.4)	12,024(25.8)	1,882(22.8)	
Moderate physical activity(per week)	≥5days	8,525(14.7)	7,358(14.9)	1,167(13.5)	<.001
	≤4days	47,223(85.3)	39,996(85.1)	7,227(86.5)	
Vigorous physical activity(per week)	≥3days	18,320(31.9)	15,713(32.2)	2,607(30.3)	<.001
	≤2days	37,428(68.1)	31,641(67.8)	5,787(69.7)	
Muscle-strengthening exercise(per week)	≥3days	12,383(21.8)	10,868(22.5)	1,515(18.1)	<.001
	≤2days	43,365(78.2)	36,486(77.5)	6,879(81.9)	
Seated time (per week)	< 12hours	23,367(44.4)	19,743(44.3)	3,624(45.5)	.073
	≥12hours	30,681(55.6)	26,169(55.7)	4,512(54.5)	
Stress perception	No	10,847(19.2)	9,329(19.3)	1,518(18.2)	.012
	Yes	44,901(80.8)	38,025(80.7)	6,876(81.8)	

n: unweighted, %: weighted, *p*-value: by Rao-Scott chi-square test

식습관과 관련하여 주 5일 이상 아침식사를 하는 식사율은 정상체중 이하군이 50.3%, 과체중 및 비만군 46.8%이었고, 주 4일 이하 아침식사를 하는 비율은 정상체중 이하군이 49.7%인데 비하여 과체중 및 비만군에서는 53.2%로 보다 높았다. 탄산음료 섭취는 주 2번 이하 섭취하는 비율은 정상체중 이하군에 비하여 과체중 및 비만군에서 높았으나, 주 3번 이상 탄산음료를 섭취하는 비율은 과체중 및 비만군에 비하여 정상체중 이하군에서 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 패스트푸드 섭취는 주 2번 이하 섭취율은 정상체중 이하군이 74.2%, 과체중 및 비만군이 77.2%이었고, 3번 이상 섭취율은 정상체중 이하군이 25.8%, 과체중 및 비만군이 22.8%로 오히려 낮았다.

신체활동과 관련하여 하루 60분 이상 신체활동을 하는 일수가 5일 이상인 비율은 정상체중 이하군이 14.9%, 과체중 및 비만군이 13.5%로 보다 낮았고, 4일 이하 신체활동률은 정상체중 이하군이 85.1%, 과체중 및 비만군이 86.5%이었다. 숨이 많이 차거나 몸에 땀이 날 정도의 고강도 신체활동 일수가 주 3일 이상인 경우는 정상체중 이하군이 32.2%, 과체중 및 비만군 30.3%이었고, 2일 이하인 경우는 각각

67.8%, 69.7%이었다. 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 역기들기, 아령, 철봉, 평행봉 같이 근육 힘을 키우는 근력강화운동은 정상체중 이하군이 22.5%, 과체중 및 비만군 18.1%이었고, 2일 이하인 경우는 각각 77.5%, 81.9%이었다. 이상 신체활동률은 과체중 및 비만군에 비하여 정상체중 이하군에서 높았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .001$).

학습목적이거나 학습목적 이외(인터넷, 게임, TV 보기 등)로 하루 평균 앉아서 보낸 시간이 1주일 동안 하루 평균 12시간 이상인 경우와 그렇지 않은 경우 과체중 및 비만과의 관련성이 통계적으로 유의하지 않았다($p = .073$). 그리고 평상시 스트레스를 얼마나 느끼고 있는지에 관한 스트레스 인지율은 정상체중 이하군이 80.7%, 과체중 및 비만군이 81.8%로 보다 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다($p = .012$).

4. 과체중 및 비만에 영향을 미치는 요인

청소년의 과체중 및 비만에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 다중로지스틱 회귀분석을 실시한 결과는 <Table 3>과 같다.

<Table 3> Effects of health behavior on adolescents' overweight and obesity

Variables	Categories	Model 1		Model 2	
		OR(95% CI)	<i>p</i>	OR(95% CI)	<i>p</i>
Gender	Male	1.11(1.04~1.19)	<.001	1.19(1.10~1.28)	<.001
	Female	ref.		ref.	
School type	High school	1.06(0.98~1.15)	.145	1.04(0.95~1.13)	.381
	Middle school	ref.		ref.	
Economic status	Low	1.18(1.04~1.34)		1.15(1.01~1.31)	
	Middle	0.93(0.86~1.01)	<.001	0.91(0.84~0.99)	<.001
	High	ref.		ref.	
Academic performance	Low	1.47(1.33~1.61)	<.001	1.51(1.37~1.66)	<.001
	Middle	1.19(1.08~1.31)	.683	1.21(1.13~1.37)	.680
	High	ref.		ref.	

Variables	Categories	Model 1		Model 2	
		OR(95% CI)	<i>p</i>	OR(95% CI)	<i>p</i>
Residential area	Big city	0.78(0.69~0.88)	<.001	0.79(0.72~0.89)	<.001
	Medium city	0.85(0.75~0.96)	.296	0.84(0.75~0.95)	.211
	County	ref.		ref.	
Father's education level	≤ High school	1.21(1.11~1.33)	<.001	1.24(1.13~1.37)	<.001
	≥ College	ref.		ref.	
Mother's education level	≤ High school	1.13(1.03~1.23)	.011	1.12(1.03~1.23)	.015
	≥ College	ref.		ref.	
Smoking experience	Yes			0.93(0.81~1.06)	.281
	No			ref.	
Alcohol experience	Yes			1.07(1.02~1.13)	<.001
	No			ref.	
Eating breakfast	≤ 4days			1.07(0.99~1.16)	.037
	≥ 5days			ref.	
Soda intake	≥ 3days			0.93(0.86~1.01)	.084
	≤ 2days			ref.	
Fastfood consumption	≥ 3times			0.89(0.81~0.97)	<.001
	≤ 2times			ref.	
Physical activity	≤ 4days			0.99(0.86~1.13)	.828
	≥ 5days			ref.	
Vigorous activity	≤ 2days			0.95(0.86~1.05)	.324
	≥ 3days			ref.	
Muscle strengthening	≤ 2days			1.31(1.18~1.46)	<.001
	≥ 3days			ref.	
Seated times	≥ 12hrs			0.93(0.86~1.01)	.088
	< 12hrs			ref.	
Stress perception	Yes			1.13(1.02~1.24)	<.001
	No			ref.	

ref.: reference, OR: Odds Ratio, CI: Confidential Interval

청소년들의 인구·사회경제적 특성만을 포함한 모형 1과 인구·사회경제적 특성에 건강행위를 추가한 모형 2에 대한 모형적합도 검증결과 모두 유의하였다($p < .001$). 모형 1의 분류정확도는 56.1%이었으며, 모형 2의 분류정확도는 57.7%로 모형의 적합도가 다소 향상되었다. 모형 1을 보면 청소년들의 과체

중 및 비만 여부와 성별, 경제상태, 학업성적, 거주지역, 부의 학력이 유의한 관련성을 보였다. 과체중 및 비만의 위험이 여학생보다 남학생이 1.11배 높았으며, 경제수준이 '상'인 청소년보다 '하'인 청소년이 과체중 및 비만의 위험이 1.18배 높았고 '중'인 경우에는 0.93배로 낮았다($p < .001$). 학업성적이 '상'인

청소년보다 '하'인 경우 과체중 및 비만의 위험이 1.47배 높았고, 거주지역이 '군' 지역인 청소년보다 '대도시' 지역인 경우 위험이 0.78배 낮았다. 부의 학력이 '대졸 이상'인 청소년보다 '고졸 이하'인 경우 1.21배 높았다($p < .001$).

청소년의 인구·사회경제적 특성에 건강행위를 추가한 모형 2는 모형 1에서 과체중 및 비만여부와 관련성을 보였던 인구·사회경제적 변수들은 여전히 유의한 수준 및 동일한 방향으로 과체중 및 비만 위험과 관련이 있었다. 성별, 경제상태, 학업성적, 거주지, 부의 학력은 청소년의 과체중 및 비만에 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 여학생보다 남학생이 과체중 및 비만일 위험이 1.19배 높았다($p < .001$). 학교 급별로는 고등학생이 중학생보다 과체중 및 비만일 위험이 1.04배 높았으나 통계적으로 유의한 수준은 아니었다. 경제수준이 '상'인 청소년보다 '하'인 청소년이 과체중 및 비만일 위험이 1.15배 높았으나 '중'인 경우에는 0.91배로 낮았다($p < .001$).

학업성적이 '상'인 청소년보다 '하'인 청소년의 과체중 및 비만위험이 1.51배 높았으며($p < .001$), '중'인 경우에는 1.21배 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다($p = .680$). 거주지역은 '군' 지역보다 '대도시' 지역 청소년의 과체중 및 비만일 위험이 0.79배로 낮았고($p < .001$), '중소도시' 지역은 0.84배로 낮았다($p = .211$). 부모의 학력수준은 부의 학력이 '대졸 이상'인 청소년보다 '고졸 이하'인 경우에 과체중 및 비만일 위험이 1.24배 높았고($p < .001$), 모의 학력은 1.12배 높았다($p = .015$).

건강행위 관련해서는 평생 음주경험, 패스트푸드 섭취빈도, 근력강화운동, 스트레스 등이 청소년의 과체중 및 비만에 유의한 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 음주경험이 있는 청소년의 과체중 및 비만위험은 없는 경우보다 1.07배 높았다($p < .001$). 한편 패스트푸드를 주 3회 이상 섭취하는 청소년은 주 2회 이하 섭취하는 청소년보다 과체중 및 비만위험이 0.89배로 낮았다($p < .001$). 신체활동은 근력강화운동

을 주 3일 이상 실시하는 청소년보다 주 2일 이하 실시하는 청소년의 과체중 및 비만위험이 1.31배 높았다($p < .001$). 학습목적 또는 학습목적 이외 인터넷, TV시청 등으로 앉아 지내는 시간은 과체중 및 비만에 유의한 영향을 미치지 않았다($p = .088$). 스트레스를 느끼는 청소년은 스트레스가 없는 청소년보다 과체중 및 비만일 위험이 1.13배 높았다($p < .001$).

IV. 논의

본 연구는 우리나라 청소년의 건강행위와 과체중 및 비만과의 관련성을 알아보고 과체중 및 비만에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 시도되었다. 건강행위에 따른 과체중 및 비만과의 관련성을 분석한 결과 평생 흡연경험, 평생 음주경험, 아침식사빈도, 패스트푸드 섭취빈도, 하루 60분 이상 적당한 신체활동, 고강도 신체활동, 근육강화운동 등의 건강행위 변수들이 청소년의 과체중 및 비만과 통계적으로 유의한 관련성이 있었다($p < .001$).

청소년의 과체중 및 비만에 유의한 영향을 미치는 요인으로는 인구·사회경제적 변수 중 성별, 경제상태, 학업성적, 거주지, 부의 학력 등이었고, 건강행위 변수로는 평생 음주경험, 패스트푸드 섭취빈도, 근력강화운동, 스트레스 여부 등이었다.

우리나라 청소년의 과체중 및 비만은 여학생보다 남학생이 1.19배 높았는데 이는 다른 연구결과와 일치하였다(구혜자, 2019; 정명희 등, 2016; 지영주와 김영해, 2013). 이러한 현상은 여학생이 남학생보다 녹황색 채소나 우유를 많이 섭취하고 음식을 골고루 섭취하려는 경향이 있기 때문이며, 식습관 태도나 식습관 점수가 높으며, 체중관리에 대한 관심이 높아식이조절을 하는 경우가 많은 것과 관련이 있다(박혜숙 등, 2000). 그리고 여학생은 신체상에 대한 자각이 남학생보다 크기 때문이라 생각된다. 청소년 비만 문제를 예방하기 위해서는 우선적으로 비만 남학생

들을 고려한 체중관리 프로그램이 마련되어야 할 것이다. 학교 급별로는 중학생보다 고등학생이 과체중 및 비만위험이 다소 높았으나 유의하지 않았다. 고등학생 비만율이 중학생보다 높다는 유의한 결과(구혜자, 2019; 김민지 등, 2015; 조정민, 2014)와는 차이를 보였다. 이는 청소년 비만의 판정기준이 달라서 나타난 결과로 여겨진다.

가정의 경제수준이 '상'인 청소년보다 '하'인 경우가 과체중 및 비만의 위험도가 유의하게 높았고 '중'인 경우는 낮았다. 청소년 비만에 관한 많은 연구에서 사회·경제적 요인에 따라 비만도에 차이가 있음을 밝히고 있다(구혜자, 2019; 지영주와 김영해, 2013). 장진영 등(2018)의 연구에서도 부모의 낮은 사회경제적 수준이 자녀의 비만과 과체중에 모두 영향을 주는 것으로 나타났다. Theresa et al. (2019)은 사회경제적으로 지위가 낮은 가정의 아동은 건강에 좋지 않은 음식을 섭취하고, 과체중을 유발하는 위험요소에 더 많이 노출된다고 하였다. Wang & Lim(2012)은 경제수준이 낮은 집단은 부부가 같이 경제활동에 참여하는 경우가 많아 자녀 양육시 인스턴트 식품이나 고열량을 낼 수 있는 음식을 제공하는 경향이 있다는 보고와 무관하지 않다고 할 수 있다.

학업성적이 상위에 있는 청소년보다 하위에 있는 청소년의 과체중 및 비만위험이 유의하게 높았다. 중위 역시 높았지만 유의하지는 않았다. 이는 고등학생들을 대상으로 한 연구(양혜경과 김진경, 2014)에서 비만이 학업성적에 유의한 영향을 미친다는 결과와 유사하였다. Sabia(2007) 역시 미국 청소년을 대상으로 한 연구에서 비만은 성적에 부정적인 영향을 미친다고 보고하였다. 비만과 학업성취도와와의 관계에서 Taras & Potts-Datema(2005)는 비만과 학업성취도는 밀접한 관계가 있으며, 비만 자체가 성적에 부정적인 영향을 미치는 경로도 있지만, 타고난 개인의 특성이나 관심에 따라 비만이 발생하고 같은 요인이 성적에도 영향을 미칠 수 있다고 하였다.

거주지역에 따른 과체중 및 비만위험은 대도시, 중소도시, 군지역 순으로 높았으며 특히 대도시 지역이 유의하였다. 우리나라 청소년의 비만도는 군지역에서 가장 높고 대도시에서 가장 낮다는 연구(구혜자, 2019)와도 일치하였지만, 2013년 청소년행태조사자료를 분석한 결과 비만위험은 농촌 청소년에서 높고, 과체중 위험은 대도시 지역에서 높다는 이재연 등(2019)의 연구와는 차이를 보였다. 이는 조사시점과 비만 판정기준의 차이에서 오는 결과로 사료된다.

부의 학력이 고졸 이하인 청소년은 그렇지 않은 청소년보다 과체중 및 비만위험이 유의하게 높았으며, 모의 학력에서도 높았지만 유의하지는 않았다. 이는 부모의 학력이 낮을수록 자녀의 비만위험 가능성이 크다는 연구(한영실과 주나미, 2005) 결과와 도시지역에서 부의 학력이 낮은 경우가 청소년의 과체중 및 비만에 영향을 미친 연구(이재연 등, 2019) 결과와 일치하였다. 한편 부의 학력보다는 특히 모의 학력이 청소년 비만에 영향을 미쳤다는 선행연구도 많이 있다(정명희 등, 2016; Hanson & Chen, 2007). 한영실과 주나미(2005)는 모의 학력이 높아질수록 식생활에 대한 관심도가 커져 하루 세끼를 거르지 않아야 한다는 인식이 크기 때문이라 하였다. 또한 부모의 학력이 높을수록 자녀의 신체적, 정신적 돌봄에 많은 관심과 노력을 기울이기 때문이라 할 수 있다(지영주와 김영해, 2013).

흡연은 평생 흡연경험이 없는 청소년보다 경험이 있는 청소년의 과체중 및 비만위험이 낮았지만 통계적으로 유의하지는 않았다. 이는 임여진 등(2017)의 연구에서 흡연하는 청소년의 경우 정상체중군보다 과체중군의 비만도가 0.85배, 비만군에서 0.82배인 결과와 유사하였다. 그러나 권정대 등(2010)이 여학생의 과거 및 현재 흡연군에서 비정상 체중의 위험이 높게 나온 것과는 차이를 보였다. 청소년의 흡연과 비만과의 관련성이 명확히 보고된 것이 없으며, 비만은 여러 생활습관과 관련되어 있어 흡연과 동시

에 스트레스, 식이 등 다른 요인들이 영향을 미쳤을 수 있음을 고려하여야 한다(권정대 등, 2010).

음주는 흡연과는 달리 평생 음주경험이 없는 청소년보다 경험이 있는 청소년의 과체중 및 비만위험이 유의하게 높았다. 이는 음주경험이 있는 청소년의 과체중 또는 비만도가 높다는 다른 연구(박민희와 송혜영, 2019; 이재연 등, 2019) 결과와 일치하였다. 음주를 하게 되면 일반적으로 식욕을 자극하여 음식섭취가 늘어나며, 지방조직 등의 기관에서 지방 산화를 방해하여 체내 지방의 축적을 증가시킨다(오상우, 2009).

아침식사를 5일 이상 하는 청소년보다 아침식사를 그 이하로 하는 청소년의 과체중 및 비만위험이 1.07배 높았으나 유의하지는 않았다. 이는 구혜자(2019)의 연구결과와 일치하였으며, 청소년의 정상체중군보다 비만군에서 아침식사를 거르는율이 1.09배 높았으나 유의하지 않은 연구(임여진 등, 2017) 결과를 지지하였다. 하루 종일 많은 활동을 해야 하는 청소년에게 아침식사는 매우 중요하다. 청소년의 아침식사 결식은 학업성적에도 부의 영향을 미치게 된다(Lars, 2007). 그리고 아침을 결식하는 청소년들은 가당음료의 섭취 가능성이 높아 비만으로 이어지게 된다(김아영 등, 2018). 김혜경과 김진희(2011)는 아침식사를 결식하면 다음 식사에서 과도한 열량을 섭취하게 되어, 피하지방 축적으로 비만을 유발할 위험이 높다고 경고하였다. 따라서 아침식사를 포함하여 하루 세끼 규칙적인 식사를 하도록 가정 및 학교에서의 관심과 지도가 필요하다.

탄산음료와 패스트푸드를 많이 섭취하면 청소년의 과체중 및 비만에 큰 영향을 미칠 것으로 예상하였지만 연구결과는 그렇지 않았다. 탄산음료를 많이 섭취하는 청소년이 과체중 및 비만위험이 오히려 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 구혜자(2019)의 연구결과와 일치하였으며, 임여진 등(2017)의 연구에서 정상체중군의 청소년보다 비만군에서 탄산음료 섭취율이 0.92배($p=0.728$)인 것과

유사하였다. 이러한 현상은 비만군의 경우 체중조절을 위한 식이요법으로 탄산음료 섭취를 자제하기 때문이라 사료된다. 패스트푸드를 주 3회 미만 섭취하는 청소년보다 그 이상 섭취하는 청소년의 과체중 및 비만위험이 0.89배로 유의하게 낮았다. 주 1회 이상 패스트푸드를 섭취할 때 청소년 비만의 가장 큰 영향 요인이었다는 조정민(2014)의 연구결과와는 차이를 보였지만, 구혜자(2019)의 연구결과와는 일치하였다. 임여진 등(2017)의 연구에서 주 3회 이상 패스트푸드를 섭취하는 비율이 정상체중군보다 과체중군에서 0.97배, 비만군에서 0.79배 유의하게 낮은 것과 유사한 결과를 보였다. 패스트푸드 섭취와 신체활동 간의 관련성을 알아보기 위하여 교차분석을 시행한 결과 패스트푸드를 주 3회 이상 섭취하는 청소년들이 주 2회 이하 섭취하는 청소년들보다 적당한 신체활동, 고강도 신체활동, 근력강화운동을 실천하는 비율이 각각 1.9%, 3.3%, 2.9% 높았다. 이러한 결과로 볼 때 패스트푸드를 많이 섭취하는 청소년들이 신체활동 또한 많이 하기 때문이라 여겨진다. 향후 이에 대한 세밀한 연구가 좀 더 이루어져야 할 것이다.

적당한 신체활동, 고강도 신체활동, 근력강화운동 등의 신체활동과 청소년의 과체중 및 비만과의 관계에서는 근력강화운동 만이 과체중 및 비만에 유의한 영향을 미치는 요인이었다. 숨이 찰 정도의 적당한 신체활동을 주 5회 이상하거나 몸에 땀이 날 정도의 고강도 신체활동을 주 3회 이상 실시하는 청소년의 과체중 및 비만위험이 큰 것으로 나타났으나 유의하지는 않았다. 적당한 신체활동을 하는 학생들이 그렇지 않은 학생들보다 비만도가 높다는 연구결과와 일치하지만, 격렬한 신체활동은 운동을 자주하는 학생들의 비만도가 낮아 차이를 보였다(정명희 등, 2016). 박민희와 송혜영(2019)의 연구에서는 주 3회 이상 고강도 신체활동을 하는 청소년에서 비만도가 다소 높아 본 연구결과와 일치하였다. 이러한 결과는 역설적으로 자신이 과체중 또는 비만이라고 느끼는

청소년들이 신체활동을 적게 하거나, 건강한 식생활을 실천하지 않는다는 보고를 주목할 필요가 있다 (Boutelle et al., 2002; Felts et al. 1996). 그리고 근력강화운동을 하지 않는 청소년의 과체중 및 비만 위험이 유의하게 높았다. 이는 근력강화운동을 실시하는 학생들의 비만도가 낮다는 연구(정명희 등, 2016; 지영주와 김영해, 2013) 결과와 일치하였다. 아령, 철봉, 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기와 같은 근력강화운동은 다른 신체활동에 비해 청소년들이 손쉽게 실천할 수 있기 때문이라 사료된다.

우리나라 청소년은 입시위주의 학교생활과 TV시청, 인터넷 강의 및 게임, 모바일 사용 등으로 좌식생활이 늘어나면서 비만에 영향을 미칠 것으로 예상하였다. 따라서 학습목적 또는 학습목적 이외로 앉아있는 시간이 과체중 및 비만에 미치는 영향을 분석한 결과 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 이재연 등 (2019)의 연구에서 도시와 농촌 청소년의 앉아 지내는 시간이 정상체중군보다 과체중 이상군에서 유의한 차이가 없는 것과 유사한 결과이다. 그러나 일부 연구(박민희와 송혜영, 2019; 정명희 등, 2016)에서 인터넷이나 스마트폰의 사용시간이 길수록 청소년의 비만도가 높아지는 것으로 나타났으므로 이에 대한 관리가 필요할 것으로 생각된다. 청소년의 좌식생활이 늘어나면 신체활동이 줄어 열량소모가 낮아져 비만을 초래하게 된다. 따라서 청소년을 대상으로 한 신체활동 프로그램이 마련되어야 할 것이다.

스트레스를 느끼는 청소년은 그렇지 않은 청소년보다 과체중 및 비만위험이 유의하게 높았다. 이는 우리나라 청소년의 비만율이 스트레스가 없는 군보다 스트레스가 있는 군에서 높다는 연구(구해자, 2019) 결과를 지지하였다. 또한 정상체중의 청소년보다 비만 청소년의 스트레스가 유의하게 높다는 연구(김관옥 등, 2014; 지영주와 김영해, 2013)와도 유사한 결과이었다. 청소년의 스트레스 증가는 폭식으로 이어져 비만에 영향을 주게 되고(임여진 등, 2017), 학업성적이 낮을수록, 스트레스가 높을수록

가당음료의 섭취가능성이 높았다. 가당음료는 영양학적 가치가 낮은 반면 칼로리가 높아 비만을 유발하게 된다(김아영 등, 2018).

이상으로 청소년의 건강행위와 과체중 및 비만과의 관련성을 분석하고 고찰하였다. 본 연구에는 고려해야 할 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 청소년건강행태조사 자료를 이용한 단면연구이므로 인과·사회경제적 특성 및 건강행위와 체중상태 간의 시간적 선후관계나 인과성을 명확히 규명하기 어렵다. 둘째, 청소년건강행태조사 자료는 중학교, 고등학교 재학생을 대상으로 한 조사이므로 학교에 다니지 않는 청소년들을 포함하지 못하였다. 셋째, 청소년건강행태조사는 대상자의 신장과 체중을 실측한 것이 아니고 청소년들이 자가보고한 신장과 체중을 사용하여 체중상태를 분류하였다. 자가보고한 신장과 체중은 실제 값보다 저평가되는 오류가 있을 수 있다. 체중을 실제 측정된 값으로 재확인할 필요가 있다. 넷째, 청소년의 과체중 및 비만은 섭취하는 영양수준에 따라 영향을 받게 되므로 에너지 섭취량이나 지방 섭취량 등과 같은 세밀한 영양섭취 상태가 고려되어야 할 것이다. 청소년건강행태조사에서는 패스트푸드나 탄산음료 등과 같은 음식의 섭취빈도만을 조사하기 때문에 청소년들의 영양 섭취상태가 충분히 고려되지 못한 면이 있다. 그리고 신체활동에 있어서도 청소년들이 적당한 신체활동, 고강도의 신체활동, 근력강화운동을 시간을 정해 놓고 규칙적으로 하지 않는다면 주관적인 생각에 따라 운동빈도나 강도가 달라질 수 있다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 보건복지부와 대한소아과학회에서 최근 개정한 소아 청소년 성장도표를 이용하여 청소년의 체중상태를 분류함으로써 시의성이 있으며, 우리나라 청소년을 전국적으로 대표할 수 있는 최근의 국가 자료를 이용하여 건강행위와 과체중 및 비만과의 관련성을 파악하고, 과체중을 포함하여 비만에 미치는 영향 요인을 분석하였다는 점에서 의미가 크다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 제15차 청소년건강행태조사를 이용하여 우리나라 청소년의 건강행위와 과체중 및 비만의 관련성을 알아보고, 건강행위가 과체중 및 비만에 미치는 영향을 파악하기 위하여 시도되었다. 주요 연구 결과는 다음과 같다. 인구·사회경제적 특성 중 성별, 가정의 경제상태, 부의 학력이 청소년의 과체중 및 비만에 유의한 영향을 미쳤고, 건강행위 관련하여 평생 음주경험, 패스트푸드 섭취, 근육강화운동, 스트레스 인지 등이 과체중 및 비만의 위험도에 유의한 영향을 미치는 요인이었다. 한편 학업성적이 '상'인 청소년보다 '하'인 청소년이, '군'지역의 청소년보다 '대도시'지역 청소년의 과체중 및 비만 위험도가 유의하게 관련성이 있었다.

본 연구에서는 청소년 비만과 관련된 일부 영역의 변수들만을 사용하였지만 앞으로는 보다 체계적인 연구설계를 통하여 청소년 비만과 관련된 다양한 변인들이 포함되도록 하여야 할 것이다.

청소년 비만은 성인기의 비만으로 이어지기 때문에 특히 청소년 시기에서의 비만 예방활동은 매우 중요하다. 본 연구결과를 고려하여 우선적으로 가변적인 특성을 지닌 식생활, 신체활동, 스트레스 관리 등의 청소년 건강증진 프로그램이 실시되어야 할 것이다. 아울러 학교보건정책으로 아침식사 결식을 하는 청소년들에 대한 학교급식서비스 및 영양교육, 신체활동을 높이기 위한 체육시간의 확보 및 시행, 스트레스 해소를 위한 상담 및 교육 등이 제공될 수 있도록 정부차원의 제도적 장치를 마련할 것을 제언한다.

참고문헌

1. 계승희. (2019). 한국 청소년의 아침결식과 체질량 지수 및 건강관련 요인: 2018년 청소년건강행태조사 자료분석. *학습자 중심 교과교육연구*, 19(15), 1263-1281.
2. 구혜자. (2019). 한국 청소년의 인지된 스트레스가 비만에 미치는 영향: 제13차(2017년) 청소년 건강행태온라인조사 활용. *보건교육건강증진학회지*, 36(1), 29-41.
3. 권정대 외 7명. (2010). 청소년에서 흡연과 비만의 관련성. *대한가정의학회지*, 31, 369-376.
4. 김관옥, 전윤희, 김윤신. (2014). 한국 청소년의 정신건강이 비만에 미치는 영향. *디지털융복합학회지*, 12(10), 467-476.
5. 김아영, 김진희, 계승희. (2018). 한국 청소년의 가당음료 섭취실태 및 영향요인: 2017년 청소년 건강행태 온라인조사 이용. *한국영양학회지*, 51(5), 465-479.
6. 김혜경, 김진희. (2011). 일부 저체중과 과체중 청소년의 생활습관, 학업성취도 및 간식섭취 행동의 비교. *한국영양학회지*, 44(2), 131-139.
7. 김혜신, 장준환, 이근미, 정승필, 금신호. (2015). 한국 청소년에서 실제 비만도 및 주관적인 체형인식과 정신건강 문제와의 관련성. *대한임상건강증진학회지*, 15(3), 129-135.
8. 대한가정의학회 (2004). *한국인의 건강증진*. 서울: 계축문화사.
9. 박민희, 송혜영. (2019). 청소년의 건강행태 및 스마트폰 사용 특성과 비만과의 관련성. *한국보건간호학회지*, 33(1), 47-58.
10. 박은식. (2019). 청소년 비만을 조사결과의 차이 및 원인에 관한 고찰. *한국 데이터정보과학회지*, 30(6), 1319-1328.
11. 박혜숙, 주현옥, 이화자. (2000). 비만 청소년의 성별에 따른 식생활 태도, 식습관 및 우울감에 관한 연구. *아동간호학회지*, 11(1), 18-31.
12. 보건복지부, 질병관리본부, 대한소아과학회. (2017). *2017 소아청소년 성장도표 이용 지침서*.
13. 서정완. (2009). 소아·청소년 비만. *대한소아과학회지*, 52(12), 1311-1320.

14. 양혜경, 김진영. (2014). 학생 비만도 결정요인과 비만이 학업성취도에 미치는 영향. *응용경제*, 16(1), 35-64.
15. 오상우. (2009). 음주가 비만 및 대사증후군에 미치는 영향. *대한비만학회지*, 18(1), 1-7.
16. 이재연 외 5명. (2019). 도시와 농촌 청소년의 비만에 영향을 미치는 요인: 2013 청소년 건강행태조사 결과를 중심으로. *한국보건간호학회지*, 33(1), 73-84.
17. 임여진, 오원옥, 석민현. (2017). 청소년의 비만도에 따른 건강행태. *아동간호학회지*, 23(1), 1-9.
18. 장진영 외 6명. (2018). 가정의 사회경제적 수준에 따른 한국 청소년의 체중상태 분포: 청소년 건강행태온라인조사 2016. *대한임상간증진학회지*, 18(1), 23-31.
19. 정명희, 이지선, 정혜선. (2016). 우리나라 청소년의 비만에 영향을 미치는 요인 분석. *한국학교보건학회지*, 29(1), 11-21.
20. 정영호, 고숙자, 임희진. (2010). 청소년 비만의 사회경제적 비용. *보건사회연구*, 30(1), 195-219.
21. 조정민. (2014). 한국 청소년의 비만과 식습관 환경요인 변화 추이 분석. *한국생활환경학회지*, 21(1), 97-107.
22. 지영주, 김영해. (2013). 청소년의 비만도에 영향을 미치는 요인: 2011년 청소년 건강행태온라인 조사를 중심으로. *대한비만학회지*, 22(1), 39-49.
23. 질병관리본부. (2019). *제15차(2019년) 청소년 건강행태조사 통계*. 청주: 질병관리본부.
24. 한영실, 주나미. (2005). 청소년 비만에 미치는 요인분석. *한국식문화학회지*, 20(2), 172-185.
25. 황인철 외 6명. (2011). 한국 청소년에서 자가비만 인식도와 정신건강과의 관련성. *소아청소년정신의학*, 22(2), 112-119.
26. Barlow SE. (2007). Expert committee recommendations regarding the prevention assessment and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *pediatrics*, 120(S4), 64-92.
27. Boutelle K, Neumark-Sztainer D, Story M, Resnick M. (2002). Weight control behaviors among obese, overweight and non overweight adolescents. *Journal of Pediatric Psychology*, 27, 531-540.
28. Buddeburg-Fisher B, Klaghofer R, Reed V. (1999). Association between body weight, Psychiatric disorders and body image in female adolescents. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 68, 325-332.
29. Cowley MA, Brown WA, Considine RV. (2016). Endocrinology: Adult and Pediatric. Obesity. The problem and its management. Amsterdam: Elsevier.
30. Edwardson CL, Gorely T, Davies MJ, Gray MJ, Khunti K, Wilmot EG, Yates T, Biddle SJ. (2012). Association of secondary behaviour with metabolic syndrome: A meta-analysis. *PLoS one*, 7(4), 1-5.
31. Felts WM, Parillo AV, Chenier T, Dunn P. (1996). Adolescent's perceptions of relative weight and self-reported weight-loss activities: Analysis of 1990 YRBS National Data. *Journal of Adolescent Health*, 18, 20-26.
32. Hancox RJ, Milne BJ, Poulton R. (2004). Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *Journal of Lancet*, 364, 257-262.
33. Hanson MD, Chen E. (2007). Socioeconomic status and health behaviors in adolescence: a review of the literature. *Journal of Behavioral Medicine*, 30(3), 263-285.
34. Korean Pediatric Society, Korea Center for Disease Control and Prevention. (2018) The

- 2017 Korean national growth charts for children and adolescents: development, improvement, and prospects. *Korean Journal of Pediatric*, 61(5), 135-149.
35. Lars Lien. (2007). Is breakfast consumption related to mental distress and academic performance in adolescents? *Public Health Nutrition*, 10(4), 422-428.
 36. Lowry R, Wechsler H, Galuska DA, Falton JE, Kann L. (2002). Television viewing and its associations with overweight, Sedentary lifestyle, and insufficient consumption of fruits and vegetables among US high school students: differences by race, ethnicity, and gender. *The Journal of School Health*, 72(10), 413-421.
 37. Perichart PO, Balas NM, Schiffman SE, Barbato DA, Vadillo OF. (2007). Obesity increases metabolic syndrome risk factors in school-aged children from an urban school in Mexico city. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(1), 81-91.
 38. Pesa JA, Syre TS, Jones E. (2000). Psychosocial differences associated with body weight among female adolescents: The importance of body image. *Journal of Adolescent Health*, 26, 330-337.
 39. Sabia J. (2007). The effect of body weight on adolescent academic performance. *Southern Economic Journal*, 73(4), 871-900.
 40. Taras H, Potts-Datema W. (2005). Obesity and student performance at school. *Journal of School Health*, (75)8, 291-295.
 41. Theresa B and 7 others. (2019). Relation between sleep duration with overweight and academic stress-just a matter of the socioeconomic status? *Sleep Health*, 5(2), 208-215.
 42. Wang Y, Lim H. (2012). The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity. *International Review of Psychiatry*, 24(3), 176-188.
 43. WHO. (2021). Obesity and overweight. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
 44. Zack PM, Harlan WR, Leaverton PE, Cornoni JC. (1979). A longitudinal study of body fatness in childhood and adolescence. *Journal of Pediatrics*, 95, 126-130.