

가정의 사회경제적 수준에 따른 한국 청소년의 체중상태 분포: 청소년건강행태온라인조사, 2016

장진영, 조영규, 강재현, 박현아, 김경우, 허양임, 박기병

인제대학교 의과대학 서울백병원 가정의학과

The Distribution of Weight Status according to Familial Socioeconomic Status in Korean Adolescents: The Twelfth Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey, 2016

Jinyoung Jang, Young Gyu Cho, Jae-Heon Kang, Hyun Ah Park, Kyoungwoo Kim, Yang-Im Hur, Ki Byeong Park

Department of Family Medicine, Seoul Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Seoul, Korea

Background: The influence of socioeconomic status (SES) on weight status varies depending on the countries' levels of social and economic development. There are many studies on a risk of adolescent obesity according to familial SES in Korea. However, it is not clarified what effects familial SES has on a risk of underweight in Korean adolescents. This study investigated the distribution of weight status including obesity and underweight according to familial SES in Korean adolescents.

Methods: This cross-sectional study involved 63,741 adolescents who participated in the 2016 Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey. The data on height, weight, familial SES, current smoking status, current alcohol intake, physical activity, breakfast skipping, perceived stress, depressive mood, and living with family were obtained through online questionnaires. The assessment of familial SES was based on perceived household economic status and parental education level.

Results: In boys, low household economic status was related to a high proportion of obesity (odds ratio [OR] 1.14, 95% confidence interval [CI] 1.04-1.25) and underweight (OR 1.31, 95% CI 1.14-1.51). Girls with low household economic status were more likely to be obese (OR 1.81, 95% CI 1.61-2.03) and overweight (OR 1.41, 95% CI 1.23-1.60) but, although not statistically significant, less likely to be underweight (OR 0.88, 95% CI 0.75-1.04).

Conclusions: This study showed that adolescents with low familial SES were at a high risk of obesity and underweight. A risk of underweight was increased in boys with low familial SES but in girls with high familial SES.

Korean J Health Promot 2018;18(1):23-31

Keywords: Obesity, Thinness, Social class, Adolescent

서론

사회경제적 수준이 소아청소년 비만과 관련이 있다는 것

■ Received: December 26, 2017 ■ Accepted: February 19, 2018

■ Corresponding author : Young Gyu Cho, MD

Department of Family Medicine, Seoul Paik Hospital, Inje University College of Medicine, 9 Mareunnae-ro, Jung-gu, Seoul 04551, Korea
Tel: +82-2-2270-0097, Fax: +82-2-2272-0908
E-mail: jacobel@hanmail.net

은 수십 년 전부터 알려졌다. 일반적으로 개발도상국에서는 사회경제적 수준이 높을수록 소아청소년 비만율이 높은 반면, 선진국에서는 사회경제적 수준이 낮을수록 소아청소년 비만율이 높다.¹⁾ 2000년대 이후 우리나라에서 시행된 연구 결과들도 사회경제적 수준이 낮을수록 소아청소년 비만 위험이 높은 것으로 나타나 선진국에서의 연구 결과와 같은 경향으로 나타나고 있다.^{2,3)} 최근 선진국에서는 소아청소년 비만율이 더 이상 증가하지 않고 안정화되었다고

보고되고 있으나, 사회경제적 수준에 따른 비만율의 격차는 오히려 증가하고 있다.⁴⁾ 이는 선진국에서 사용된 소아 청소년 비만 예방 전략의 효과가 사회 계층에 따라 차이가 있음을 의미한다.

우리나라 소아청소년의 저체중 유병률은 일본, 중국 등 다른 동아시아 국가에 비해 높은 수준이다.⁵⁾ 최근 남자 소아청소년의 저체중 유병률은 다소 감소하였으나, 여자 소아청소년의 저체중 유병률은 증가하고 있다.⁶⁾ 저체중의 원인은 다양하다. 개발도상국에서의 저체중은 주로 식품 불안정성으로 인한 영양부족으로 인한 것이나, 선진국 여자 소아청소년에서의 저체중은 날씬한 체형에 대한 사회적 선호로 인한 과도한 체중조절 때문일 수 있다. 사회경제적 수준은 사회문화적 배경에 따라 소아청소년의 저체중 유병률에 다른 영향을 미칠 수 있다. 브라질, 중국, 러시아에서는 사회경제적 수준이 높은 계층의 소아청소년에서 저체중 유병률이 가장 낮았던 반면, 미국에서는 다른 결과를 보였다.⁷⁾ 그러나 우리나라에서 사회경제적 수준이 소아청소년의 저체중 유병률에 미치는 영향은 아직 명확하지 않다. 우리나라의 경제력과 의식 수준이 성장하면서 사회경제적 수준이 체중상태에 미치는 영향 또한 변화할 것으로 생각된다.

이에 저자들은 2016년 청소년건강행태온라인조사 자료를 이용하여 가정의 사회경제적 수준에 따른 우리나라 청소년의 비만과 저체중을 포함한 체중상태 분포를 알아보고자 하였으며, 이상체중에 대한 남녀 간의 인식 차이가 있으므로 성별에 따라 층화하여 분석하였다.

방 법

1. 연구 대상

본 연구는 2016년에 시행된 제12차 청소년건강행태온라인조사 자료를 이용하여 분석하였다. 청소년건강행태온라인조사는 우리나라 청소년의 건강행태 현황을 파악하고 이와 관련된 건강행태 통계를 산출하기 위한 익명성 자기기입식 온라인조사이다. 2016년 청소년건강행태온라인조사 대상자는 2016년 4월 기준 전국 중·고등학교 재학생을 모집단으로 하여 층화, 표본배분, 표본추출의 단계를 거쳐 선정되었다. 총 800개교(중학교 400개교, 고등학교 400개교)의 67,983명이 조사 대상자로 선정되었으며, 이 중 798개교 65,528명(참여율 96.4%)이 조사에 참여하였다.⁸⁾ 본 연구의 최종 분석 대상자는 신장과 체중 자료가 누락된 1,787명을 제외한 63,741명(남학생 32,904명, 여학생 30,837명)이었다. 본 연구는 인제대학교 서울백병원 임상시험심사위원회로부터 심사면제 대상임을 확인받았다(IRB File No. PAIK 2017-12-001).

2. 측정

1) 신체계측

신장과 체중은 자가보고를 통해 조사하였으며, 체중(kg)을 신장(m)의 제곱으로 나누어 체질량지수를 계산하였다. 2007년 한국 소아청소년 성장도표⁹⁾에 권고된 진단기준을 반영하여 성별 연령별 체질량지수 5백분위수 미만을 저체중으로, 성별 연령별 체질량지수 5백분위수 이상, 85백분위수 미만을 정상체중으로, 성별 연령별 체질량지수 85백분위수 이상, 95백분위수 미만을 과체중으로, 성별 연령별 체질량지수 95백분위수 이상 또는 체질량지수 25.0 kg/m^2 이상을 비만으로 분류하였다.

2) 가정의 사회경제적 수준

가정의 사회경제적 수준은 주관적으로 인지하는 가정의 경제적 상태와 부모의 교육수준으로 평가하였다. 가정의 경제적 상태는 ‘가정의 경제적 상태는 어떻습니까?’라는 질문에 대한 주관적 답변을 통해 평가하였으며, 상, 중상, 중, 중하, 하 중에서 선택하도록 하였다. 본 연구에서는 분석을 위해 상과 중상은 ‘상’으로, 중은 ‘중’으로, 중하와 하는 ‘하’로 재분류하였다. 부모의 교육수준은 중학교 졸업 이하, 고등학교 졸업, 대학교 졸업 이상, 잘 모름 중에서 선택하도록 하였으며, 아버지나 어머니가 안 계신 경우에는 해당 질문에 답변하지 않았다.

3) 공변량

공변량으로 연령, 현재 흡연상태, 현재 음주상태, 신체활동 실천, 아침식사 결식, 패스트푸드 섭취, 탄산음료 섭취, 스트레스 인지, 우울감 경험, 거주형태, 거주지역을 함께 조사하였다. 질병관리본부의 지표 정의에 따라 현재 흡연자는 최근 30일 동안 1일 이상 흡연한 사람으로, 현재 음주자는 최근 30일 동안 1잔 이상 술을 마신 적이 있는 사람으로, 신체활동 실천자는 최근 7일 동안 심장박동이 평상시보다 증가하거나, 숨이 찬 정도의 신체활동을 하루 60분 이상, 5일 이상 한 사람으로, 아침식사 결식자는 최근 7일 동안 아침식사를 5일 이상 먹지 않은 사람으로, 패스트푸드 섭취자는 최근 7일 동안 3회 이상 피자, 햄버거, 치킨 같은 패스트푸드를 먹은 사람으로, 탄산음료 섭취자는 최근 7일 동안 3회 이상 탄산음료를 마신 사람으로, 스트레스 인지자는 평상시 스트레스를 ‘대단히 많이’ 또는 ‘많이’ 느끼는 사람으로, 우울감 경험자는 최근 12개월 동안 2주 내내 일상생활을 중단할 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 적이 있는 사람으로 정의하였다.⁸⁾ 거주형태는 현재 가족과 함께 거주하는지에 따라 구분하였고, 거주지역은 표본설계 상의 구분에 따라 대도시, 중소도시, 군지역으로 분류하였다.

3. 통계 분석

모든 자료는 청소년건강행태온라인조사 원시자료 이용지침서에 따라 복합표본설계의 층화, 집락, 가중치를 고려하여 분석하였다. 범주형 변수는 백분율(표준오차)로, 연속형 변수는 평균±표준오차로 나타내었다. 가정의 경제적 상태에 따른 체중상태 분포를 평가하기 위해 카이제곱검정을 시행하였다. 결과변수인 체중상태가 세 군 이상이므로 다항 로지스틱회귀 분석을 통해 연령, 현재 흡연상태, 현재 음주상태, 신체활동 실천, 아침식사 결식, 패스트푸드 섭취, 탄산음료 섭취, 스트레스 인지, 우울감 경험, 거주형태, 거주지역을 보정한 각 체

중상태(기준군: 정상체중)에 대한 가정의 사회경제적 수준의 교차비와 95% 신뢰구간을 구하였다. PASW SPSS version 18 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 통계 분석하였으며, 통계적인 유의성은 $P<0.05$ 를 기준으로 판정하였다.

결 과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 평균 연령은 15.11 ± 0.02 세였으며, 성별 분포는 남학생 $52.2\pm1.3\%$, 여학생 $47.8\pm1.3\%$ 였다. 남학생은

Table 1. General characteristics of the study subjects

	Boys (unweighted n=32,904)	Girls (unweighted n=30,837)	P^a
Age, y	15.12±0.04	15.10±0.04	0.835
School			0.976
Middle school	45.6 (1.4)	45.5 (1.5)	
High school	54.4 (1.4)	54.5 (1.5)	
Weight status			<0.001
Underweight	5.9 (0.1)	5.5 (0.1)	
Normal weight	75.1 (0.3)	79.1 (0.3)	
Overweight	2.0 (0.1)	7.2 (0.2)	
Obese	17.0 (0.3)	8.3 (0.2)	
Household economic status			<0.001
Low	15.6 (0.3)	14.8 (0.3)	
Middle	45.0 (0.4)	50.5 (0.4)	
High	39.4 (0.5)	34.7 (0.5)	
Paternal education			0.003
Middle school or lower	2.1 (0.1)	1.9 (0.1)	
High school	26.2 (0.5)	28.2 (0.5)	
College or higher	51.1 (0.7)	51.2 (0.8)	
Do not know	16.8 (0.4)	15.1 (0.3)	
Not applicable ^b	3.8 (0.1)	3.7 (0.1)	
Maternal education			<0.001
Middle school or lower	1.7 (0.1)	1.8 (0.1)	
High school	31.7 (0.5)	36.6 (0.6)	
College or higher	45.7 (0.7)	45.8 (0.7)	
Do not know	17.2 (0.3)	13.2 (0.3)	
Not applicable ^b	3.7 (0.1)	2.5 (0.1)	
Current smoker	9.3 (0.3)	2.4 (0.1)	<0.001
Current drinker	16.9 (0.4)	12.2 (0.4)	<0.001
Physical activity ≥5 days/week	18.8 (0.3)	6.9 (0.2)	<0.001
Breakfast skipping ≥5 days/week	27.2 (0.3)	29.2 (0.4)	<0.001
Fast food consumption ≥3 times/week	55.7 (1.4)	44.3 (1.4)	<0.001
Soft drinks consumption ≥3 times/week	32.3 (0.3)	21.0 (0.3)	<0.001
Perceived stress	30.2 (0.3)	44.6 (0.4)	<0.001
Depressive mood	42.6 (1.3)	57.4 (1.3)	<0.001
Living with family	95.6 (0.3)	96.0 (0.4)	0.340
Residential district			0.972
Rural area	5.9 (0.8)	5.6 (0.8)	
Middle city	50.7 (1.5)	50.9 (1.6)	
Large city	43.4 (1.4)	43.4 (1.5)	

Values are expressed as mean±standard error or % (standard error).

^aBy *t*-test or chi-square test.

^bDo not have their father or mother.

여학생에 비해 비만과 저체중의 비율이 더 높았으며, 정상 체중과 과체중의 비율은 더 낮았다. 현재 흡연자, 현재 음주자, 패스트푸드 섭취자, 탄산음료 섭취자, 신체활동 실천자 빈도는 여학생에 비해 남학생에서 더 높았으며, 아침식사 결식자, 스트레스 인지자, 우울감 경험자 빈도는 남학생에 비해 여학생에서 더 높았다. 연구 대상자의 $16.0 \pm 0.2\%$ 가 아버지의 교육수준을, $15.3 \pm 0.2\%$ 가 어머니의 교육수준을 잘 모른다고 답변하였다(Table 1).

2. 가정의 사회경제적 수준에 따른 체중상태 분포

남학생에서는 가정의 경제적 상태가 낮을수록 비만과 저체중의 비율이 높았고, 정상체중과 과체중의 비율은 낮았다(Table 2). 반면, 여학생에서는 가정의 경제적 상태가 낮을수록 비만과 과체중의 비율이 높았고 정상체중과 저체중의 비율은 낮았다(Table 3). 부모의 교육수준에 따른 체중상태 분포 또한 가정의 경제적 상태에 따른 분석 결과와 크게 다르지 않았다. 남학생에서는 부모의 교육수준이 낮을수록 비만의 비율이 높았고, 정상

Table 2. Distribution of weight status according to familial socioeconomic status in boys

	Underweight	Normal weight	Overweight	Obese	<i>P</i> ^a
Household economic status					<0.001
Low	6.8 (0.4)	72.1 (0.6)	1.5 (0.2)	19.7 (0.6)	
Middle	6.1 (0.2)	75.1 (0.4)	1.9 (0.1)	16.9 (0.4)	
High	5.2 (0.2)	76.3 (0.4)	2.3 (0.1)	16.1 (0.4)	
Paternal education					<0.001
Middle school or lower	5.9 (0.9)	68.0 (1.7)	1.2 (0.4)	24.9 (1.7)	
High school	5.7 (0.3)	73.9 (0.5)	1.7 (0.2)	18.7 (0.4)	
College or higher	5.6 (0.2)	76.6 (0.4)	2.0 (0.1)	15.8 (0.4)	
Do not know	6.6 (0.3)	73.9 (0.6)	2.8 (0.2)	16.7 (0.5)	
Not applicable ^b	6.0 (0.7)	73.1 (1.4)	1.6 (0.3)	19.2 (1.2)	
Maternal education					<0.001
Middle school or lower	5.3 (1.0)	70.1 (1.9)	1.7 (0.5)	22.9 (1.8)	
High school	5.9 (0.3)	73.2 (0.5)	1.5 (0.1)	19.4 (0.4)	
College or higher	5.4 (0.2)	77.0 (0.4)	2.1 (0.1)	15.5 (0.4)	
Do not know	6.5 (0.3)	74.5 (0.6)	2.8 (0.2)	16.2 (0.5)	
Not applicable ^b	8.5 (0.8)	72.7 (1.3)	1.7 (0.3)	17.1 (1.1)	

Values are expressed as % (standard error).

^aBy chi-square test.

^bDo not have their father or mother.

Table 3. Distribution of weight status according to familial socioeconomic status in girls

	Underweight	Normal weight	Overweight	Obese	<i>P</i> ^a
Household economic status					<0.001
Low	5.1 (0.3)	74.1 (0.6)	8.1 (0.4)	12.7 (0.5)	
Middle	5.4 (0.2)	79.3 (0.3)	7.3 (0.2)	8.0 (0.2)	
High	5.8 (0.2)	80.8 (0.4)	6.7 (0.3)	6.7 (0.3)	
Paternal education					<0.001
Middle school or lower	5.4 (0.9)	74.3 (1.7)	7.8 (1.1)	12.6 (1.2)	
High school	5.0 (0.2)	76.9 (0.5)	7.8 (0.3)	10.3 (0.3)	
College or higher	5.6 (0.2)	81.1 (0.3)	6.6 (0.2)	6.6 (0.2)	
Do not know	5.7 (0.3)	77.5 (0.6)	7.8 (0.4)	9.0 (0.5)	
Not applicable ^b	5.9 (0.7)	75.9 (1.2)	7.4 (0.7)	10.8 (0.9)	
Maternal education					<0.001
Middle school or lower	4.9 (1.0)	73.3 (1.6)	9.7 (1.2)	12.1 (1.3)	
High school	5.3 (0.2)	77.1 (0.4)	7.9 (0.3)	9.8 (0.3)	
College or higher	5.5 (0.2)	81.5 (0.3)	6.5 (0.2)	6.5 (0.2)	
Do not know	5.3 (0.3)	77.8 (0.7)	7.5 (0.4)	9.5 (0.5)	
Not applicable ^b	7.5 (0.9)	74.8 (1.5)	7.7 (0.9)	10.0 (1.2)	

Values are expressed as % (standard error).

^aBy chi-square test.

^bDo not have their father or mother.

체중과 과체중 비율은 낮았으며, 아버지의 교육수준이 낮을수록 저체중의 비율이 높았다(Table 2). 여학생에서는 부모의 교육수준이 낮을수록 비만과 과체중의 비율이 높았고, 정상체중과 저체중의 비율이 낮았다(Table 3). 추가적으로 남녀 모두에서 부모의 교육수준을 모른다고 응답한 청소년들과 부모가 안 계셔서 부모의 교육수준에 대해 답변을 하지 않은 청소년들에서 저체중의 비율이 상대적으로 높게 나타났다.

3. 가정의 사회경제적 수준의 각 체중상태에 대한 교차비

연령, 현재 흡연상태, 현재 음주상태, 신체활동 실천, 아침 식사 결식, 패스트푸드 섭취, 탄산음료 섭취, 스트레스 인지, 우울감 경험, 거주형태, 거주지역이 미치는 영향을 통제하기 위하여 이 변수들을 보정한 후 각 체중상태(기준군: 정상체중)에 대한 가정의 사회경제적 상태의 교차비와 95% 신뢰구간을 구하였다. 남학생에서는 가정의 낮은 경제적 상태가 비만(교차비 1.14, 95% 신뢰구간 1.04-1.25)뿐 아니라 저체중(교차비 1.31, 95% 신뢰구간 1.14-1.51)의 높은 비율과 관련이 있었다(Table 4). 반면, 여학생에서는 가정의 낮은 경제적 상태가 비만(교차비 1.81, 95% 신뢰구간 1.61-2.03)과 과체중(교차비 1.41, 95% 신뢰구간 1.23-1.60)의 높은 비율과 관련이 있었다. 통계적으로 유의하지는 않았으나, 경제적 상태가 낮은 가정의 여학생에서 저체중(교차비 0.88, 95% 신뢰구간 0.75-1.04)의 비율이 낮은 것으로 나타났다(Table 5). 부모의 교육수준과 비만 및 과체중의 관련성은 가정의 경제적 상태

에 따른 분석 결과와 크게 다르지 않았으나, 부모의 교육수준에 따른 저체중 위험의 유의한 차이는 남녀 모두에서 발견되지 않았다. 다만, 남녀 모두에서 부모의 교육수준을 모른다고 응답한 청소년들과 어머니가 안 계셔서 어머니의 교육수준에 대해 답변을 하지 않은 청소년들에서 저체중 위험이 대체로 높은 것으로 나타났다.

고 찰

본 연구는 2016년 청소년건강행태온라인조사에 참여한 청소년들을 대상으로 가정의 사회경제적 수준에 따른 비만과 저체중을 포함한 체중상태 분포를 알아보기 위해 시행되었다. 연구 결과, 비만율은 남녀 모두에서 사회경제적 수준이 낮은 가정의 청소년에서 높았으나, 저체중 유병률은 남학생에서는 사회경제적 수준이 낮은 가정의 청소년에서 높았던 반면, 여학생에서는 통계적으로 유의하지는 않았으나, 경제적 수준이 높은 가정의 청소년에서 높은 경향이 있었다. 이는 우리나라 청소년에서 가정의 사회경제적 수준이 비만뿐 아니라 저체중으로 인한 건강위험에 영향을 미치고 있으며, 저체중에 미치는 영향은 성별에 따라 차이가 있음을 의미한다.

사회경제적 수준이 체중상태에 미치는 영향은 국가의 경제적 수준과 건강인식에 따라 달라질 수 있다. Barriuso 등¹⁰⁾은 선진국에서 가정의 사회경제적 수준과 소아청소년 비만의 관련성을 확인하기 위해 경제협력개발기구(Organization for

Table 4. OR (95% CI)^a of familial socioeconomic status on weight status by multinomial logistic regression analyses in boys

	Weight status (reference group: normal weight)		
	Underweight	Overweight	Obese
Household economic status			
Low	1.31 (1.14-1.51) ^b	1.06 (0.81-1.38)	1.14 (1.04-1.25) ^b
Middle	1.15 (1.03-1.29) ^b	1.03 (0.87-1.21)	1.00 (0.94-1.07)
High	1.00 (reference)	1.00 (reference)	1.00 (reference)
Paternal education			
Middle school or lower	1.16 (0.83-1.61)	0.96 (0.49-1.88)	1.64 (1.37-1.96) ^b
High school	1.05 (0.93-1.18)	1.11 (0.90-1.38)	1.18 (1.11-1.26) ^b
College or higher	1.00 (reference)	1.00 (reference)	1.00 (reference)
Do not know	1.27 (1.12-1.45) ^b	0.99 (0.82-1.21)	1.19 (1.10-1.30) ^b
Not applicable ^c	1.13 (0.87-1.46)	1.00 (0.67-1.50)	1.25 (1.06-1.47) ^b
Maternal education			
Middle school or lower	1.04 (0.70-1.56)	1.30 (0.70-2.41)	1.48 (1.21-1.80) ^b
High school	1.12 (1.00-1.26)	1.03 (0.83-1.26)	1.25 (1.17-1.33) ^b
College or higher	1.00 (reference)	1.00 (reference)	1.00 (reference)
Do not know	1.27 (1.11-1.46) ^b	1.04 (0.86-1.26)	1.14 (1.05-1.24) ^b
Not applicable ^c	1.68 (1.34-2.09) ^b	1.04 (0.67-1.62)	1.14 (0.96-1.35)

Abbreviations: OR, odds ratio; CI, confidence interval.

^aAdjusted by age, current smoking status, current alcohol intake, physical activity, breakfast skipping, fast food consumption, soft drinks consumption, perceived stress, depressive mood, living with family, and residential district.

^b $P < 0.05$ by multinomial logistic regression analysis.

^cDo not have their father or mother.

Table 5. OR (95% CI)^a of familial socioeconomic status on weight status by multinomial logistic regression analyses in girls

	Weight status (reference group: normal weight)		
	Underweight	Overweight	Obese
Household economic status			
Low	0.88 (0.75-1.04)	1.41 (1.23-1.60) ^b	1.81 (1.61-2.03) ^b
Middle	0.90 (0.81-1.01)	1.14 (1.02-1.27) ^b	1.16 (1.05-1.28) ^b
High	1.00 (reference)	1.00 (reference)	1.00 (reference)
Paternal education			
Middle school or lower	0.98 (0.67-1.42)	1.31 (0.96-1.78)	1.80 (1.43-2.26) ^b
High school	0.89 (0.78-1.01)	1.29 (1.16-1.43) ^b	1.54 (1.40-1.70) ^b
College or higher	1.00 (reference)	1.00 (reference)	1.00 (reference)
Do not know	1.18 (1.02-1.37) ^b	1.13 (1.00-1.28)	1.57 (1.38-1.78) ^b
Not applicable ^c	1.10 (0.84-1.44)	1.21 (0.96-1.52)	1.67 (1.38-2.01) ^b
Maternal education			
Middle school or lower	0.93 (0.60-1.44)	1.74 (1.33-2.29) ^b	1.82 (1.42-2.33) ^b
High school	0.96 (0.86-1.07)	1.34 (1.22-1.48) ^b	1.49 (1.35-1.63) ^b
College or higher	1.00 (reference)	1.00 (reference)	1.00 (reference)
Do not know	1.10 (0.93-1.29)	1.11 (0.97-1.27)	1.67 (1.47-1.89) ^b
Not applicable ^c	1.47 (1.13-1.92) ^b	1.31 (1.01-1.68) ^b	1.58 (1.19-2.09) ^b

Abbreviations: OR, odds ratio; CI, confidence interval.

^aAdjusted by age, current smoking status, current alcohol intake, physical activity, breakfast skipping, fast food consumption, soft drinks consumption, perceived stress, depressive mood, living with family, and residential district^b $P < 0.05$ by multinomial logistic regression analysis.^cDo not have their father or mother.

Economic Co-operation and Development, OECD) 회원국에서 1990-2013년에 시행된 158개 연구 결과를 살펴보았다. 그들은 선진국에서 시행된 대부분의 연구에서 사회경제적 수준은 소아청소년 비만과 역의 관련성을 가지고 있으며, 과거에 비해 역의 관련성을 보고한 연구의 비율이 더욱 증가하였다고 보고하였다. 스코틀랜드에서 시행된 한 연구에서는 사회적 박탈이 심한 지역의 소아에서 비만뿐만 아니라 저체중 위험도 함께 증가함을 보여주었다.¹¹⁾ 영국에서는 2002년 이후 전체적인 소아 비만율이 더 이상 증가하지 않고 안정화되었으나, 사회경제적 지위가 낮은 계층의 소아의 비만율은 상대적으로 증가하여 사회경제적 수준에 따른 소아 비만율 격차가 더욱 증가하고 있다. 그러나 사회경제적 수준에 따른 소아 저체중 유병률 격차에는 변화가 없었다.^{12,13)} 일본에서는 2008년 글로벌 금융위기 이후 가구소득이 높은 가정의 소아에 비해 가구소득이 낮은 가정의 소아에서 남녀 모두 과체중 위험이 상대적으로 증가한 반면, 저체중 위험은 가구소득이 높은 가정의 여아에서 증가하였다.¹⁴⁾

우리나라 청소년에서 가정의 사회경제적 수준이 체중상태에 미치는 영향에 대한 기존 연구는 비만율의 차이에만 초점이 맞춰져 있어서 저체중을 포함한 전반적인 체중상태에 대한 연구는 많지 않다. Lim 등²⁾은 2007년 청소년건강행태온라인조사 자료를 이용하여 우리나라 청소년에서 가정의 사회경제적 수준과 과체중(성별 연령별 체질량지수 85백분위수 이상)의 관련성에 대해 연구하였다. 그들은 남

녀 모두에서 가정의 경제상태와 부모의 교육수준이 낮을수록 과체중 위험이 증가하나, 관련성의 크기는 남학생보다 여학생에서 더 크다고 보고하였다. 그러나 저체중인 청소년은 분석에서 제외하여 사회경제적 수준이 저체중에 미치는 영향은 분석되지 못하였으며, 성별 연령별 체질량지수 85백분위수 이상을 과체중 한 군으로만 분류하여 사회경제적 수준이 비만에 미치는 영향을 저평가하였을 가능성이 있다. 선진국에서의 낮은 사회경제적 수준과 비만의 관련성은 비만의 중등도가 심할수록 더 강하게 나타난다.¹⁾ 본 연구에서 여학생에서는 가정의 낮은 사회경제적 수준의 과체중에 대한 교차비는 비만에 대한 교차비보다 작았으며, 남학생에서는 가정의 사회경제적 수준에 따른 과체중 유병률의 유의한 차이가 관찰되지 않았다. Kim 등¹⁵⁾은 2006년 청소년건강행태온라인조사 자료를 이용하여 우리나라 청소년에서 가정의 사회경제적 수준과 과체중/비만(성별 연령별 체질량지수 85백분위수 이상) 및 저체중의 관련성에 대한 연구 결과를 발표하였다. 연구 결과, 사회경제적 수준이 낮은 가정의 여학생에서는 과체중/비만의 위험이 높았으나, 남학생에서는 가정의 사회경제적 수준에 따른 과체중/비만 위험의 차이가 관찰되지 않았다. 반면, 저체중 위험은 사회경제적 수준이 낮은 가정의 남학생에서 높았으며, 여학생에서는 가정의 사회경제적 수준에 따른 저체중 위험의 차이는 관찰되지 않았다. 이러한 연구 결과는 본 연구 결과와 일부 차이가 있는데, 이는 Kim 등¹⁵⁾의 연구가 사회경제적 수준과 청소년의 체중상태의 관련성 양상이 개

발도상국 형에서 선진국 형으로 변환되는 과도기에 수행되었기 때문으로 생각된다. Noh 등³⁾은 2009년 한국 아동·청소년 비만실태조사 자료를 이용하여 부모의 사회경제적 수준이 소아청소년 과체중과 저체중에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과, 부모의 경제적 수준이 낮은 남학생에서는 과체중과 저체중의 위험이 모두 증가하고, 여학생에서는 어머니의 낮은 교육수준이 과체중 위험과는 관련이 있었으나, 저체중 위험과는 유의한 관련이 없었다. 이는 Noh 등³⁾의 연구가 본 연구와 분석 대상자의 연령, 비만 진단기준, 사회경제적 수준 평가방법 등에서 차이가 있음에도 불구하고, 사회경제적 수준과 소아청소년의 체중상태의 관련성의 방향에서 본 연구와 크게 다르지 않은 결과이다.

우리나라 청소년에서 가정의 낮은 사회경제적 수준은 남녀 모두에서 비만 위험 증가와 관련이 있었으나, 관련성의 크기는 여학생에서 더 컸으며, 저체중 위험은 남학생에서는 사회경제적 수준이 낮은 가정의 청소년에서, 여학생에서는 사회경제적 수준이 높은 가정의 청소년에서 높아서 남녀 간에 차이가 있었다. 사회경제적 수준이 높은 계층은 건강이나 외모에 대한 사회문화적 가치를 내면화하여 가치 실현을 위해 자원을 활용할 수 있다. 성별에 따라 이상적으로 받아들이는 체형에 차이가 있다면 사회경제적 수준과 체중상태의 관계는 남녀 간에 차이가 날 것이다. 남학생들은 전통적으로 강한 체력의 근육질 체형을 이상적으로 생각하는 데 비해 여학생들은 마른 체형을 이상적인 체형으로 받아들인다.¹⁶⁾ 많은 여학생들이 마른 체형을 아름답고 이상적인 여성의 상징으로 받아들이기 때문에 정상체중이라 해도 자신의 체형에 만족하지 못하고 과도하게 체중조절을 시도하게 될 수 있다. 심지어 저체중인 청소년들도 상당수 체중을 조절하기 위해 노력하는 것으로 보고되었다.¹⁷⁾ 그러므로 사회경제적 수준이 높은 가정의 여학생에서의 저체중은 마른 체형에 대한 사회적 선호로 인한 과도한 체중조절이 주원인일 수 있다. 그런데 부모의 교육수준을 모르거나 어머니가 계시지 않아 어머니의 교육수준에 대해 답변하지 못하였던 청소년들에서 남녀 모두에서 저체중 위험이 높다는 사실이 추가로 발견되었다. 이는 식품 불안정성으로 인한 영양부족으로 인해 저체중 위험이 증가하는 건강 취약계층이 우리 사회 내에 여전히 존재함을 의미한다.

본 연구에서 가정의 사회경제적 수준은 부모의 교육수준과 주관적으로 인지하는 가정의 경제적 상태로 평가하였다. 부모의 교육수준은 건강지식과 신념에 영향을 미치며, 가정의 경제적 상태는 건강유지와 증진에 필요한 자원의 이용 가능성과 관련이 있다.¹⁾ 사회경제적 수준이 낮은 청소년들은 사회경제적 수준이 높은 청소년들에 비해 과일과 채소 섭취가 적고, 지방과 당 섭취는 많은 등 식습관이 나쁘고, 신체활동량은 적다.¹⁸⁾ 가정의 사회경제적 지표 중에

부모의 교육수준이 다른 지표들보다 비만 및 건강위험행동과의 관련성이 더 큰 것으로 알려져 있다.^{1,18)} 그러나 많은 청소년들이 부모의 교육수준에 대해 정확히 모르는 경우가 많다.¹⁹⁾ 청소년이 부모의 교육수준을 보고하는 청소년건강행태온라인조사에서는 부모의 교육수준을 가정의 사회경제적 지표로 사용하는 데에 한계가 있다. 본 연구에서도 약 15%의 청소년이 부모의 교육수준을 잘 모른다고 답변하였다. Goodman 등²⁰⁾은 부모의 교육수준이나 가구수입과 같은 객관적인 사회경제적 지표보다 사회경제적 상태에 대한 청소년 본인의 주관적 인식이 비만과 더 직접적인 관련이 있다고 하였다. 본 연구에서는 주관적 지표(주관적으로 인지하는 가정의 경제적 상태)와 객관적 지표(부모의 교육수준)를 모두 활용하여 가정의 사회경제적 수준을 평가하였다. 비만에 대해서는 부모의 교육수준과 가정의 경제적 상태가 모두 관련이 있는 것으로 나타났으나, 저체중에 대해서는 가정의 경제적 상태만이 유의한 관련이 있는 것으로 나타났다. 청소년에게 사용하기 적절한 사회경제적 수준 평가방법에 대해서는 추후 추가적인 연구가 필요하다.

본 연구에는 고려해야 할 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 본 연구는 청소년건강행태온라인조사 자료를 이용한 단면연구이므로 가정의 사회경제적 수준과 체중상태 분포 간의 시간적 선후 관계 및 인과성을 명확히 밝힐 수 없다. 둘째, 본 연구는 온라인조사 방법으로 수행되었기 때문에 청소년의 신장과 체중을 실측하지 못하고 청소년이 자가보고한 체중과 신장을 사용하여 체중상태를 분류하였다. 자가보고한 체중과 신장을 사용하면 체질량지수를 저평가할 수 있으며, 사회경제적 수준이 높을수록 날씬한 체형에 대한 사회적 요구에 민감하여 체질량지수의 저평가 정도가 커질 수 있다. 실측한 신체계측 자료를 이용한 연구에 비해 자가보고한 신체계측 자료를 이용한 연구에서 사회경제적 수준이 소아청소년 비만과 역의 관련성이 있는 것으로 나올 가능성이 더 높다고 보고되었다.¹⁰⁾ 그러므로 청소년의 신장과 체중을 실측한 자료를 이용하여 본 연구의 결과를 다시 확인할 필요가 있다. 셋째, 앞서도 밝혔듯이 가정의 사회경제적 수준을 청소년의 보고에 의해 평가하여 부정확할 가능성이 있다. 그러나 사회경제적 수준에 대한 청소년 본인의 주관적 인식이 청소년의 건강상태와의 관련성을 평가하는데 더 적절할 수 있다는 의견도 있다.²¹⁾ 넷째, 가정의 사회경제적 수준에 따른 영양섭취의 차이가 청소년의 체중상태 분포에 영향을 미칠 수 있으므로 에너지 섭취량이나 지방섭취량 등과 같은 정밀한 영양섭취 상태가 분석에 고려되어야 하나, 청소년건강행태온라인조사에는 패스트푸드나 탄산음료 등과 같은 음식의 섭취 빈도만을 조사하고 있어 연구 대상자의 영양섭취 상태가 충분히 고려되지 못하였다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 우리나라

청소년을 대표할 수 있는 국가자료를 이용하여 가정의 사회경제적 수준이 비만과 저체중을 포함한 체중상태 전반에 미치는 영향을 확인하였다는 점에서 의미가 있다.

본 연구를 통해 사회경제적 수준이 낮은 가정의 청소년에서 비만과 저체중 위험이 함께 증가함을 확인하였다. 국민건강증진종합계획(Health Plan 2020)에서는 청소년 비만 유병률을 현 수준으로 유지하는 것을 목표로 제시하고 있다.²²⁾ 지금까지 우리나라에서는 소아청소년 비만을 증가를 막기 위한 많은 정책과 사업이 계획되고 실행되었다. 그러나 소아청소년 비만을 감소에 효과적인 정책들이 사회경제적 수준에 따른 비만율의 격차를 오히려 증가시킬 수도 있다.²³⁾ 실제 선진국에서는 소아청소년 비만율이 더 이상 증가하지 않고 안정화되었으나, 사회경제적 수준에 따른 비만율의 격차는 오히려 증가하고 있다.⁴⁾ 사회경제적 수준이 높은 계층은 다른 계층에 비해 건강행동 관련 정보와 권고를 수용하여 실천하는 경향이 있다.¹⁰⁾ 그러므로 사회경제적 수준에 따른 비만을 격차를 줄이기 위해서는 정보나 지식의 제공을 통해 건강행동을 개선하는 정책보다는 취약계층 청소년들이 건강한 식습관과 신체활동을 선택하지 못하도록 막는 환경적 구조적 요인을 제거하는 정책의 계획과 실행이 필요하다.²³⁾ 본 연구에서 저체중 위험이 남학생에서는 사회경제적 수준이 낮은 가정의 청소년에서 높은 반면, 여학생에서는 사회경제적 수준이 높은 가정의 청소년에서 높았다. 국민건강증진종합계획에 성인에 대해서는 비만에 대한 목표와 함께 적정체중 성인 인구비율 유지와 저체중 성인 인구비율 감소를 함께 목표로 제시하고 있으나, 소아청소년에 대해서는 적정체중이나 저체중에 대한 목표는 제시되어 있지 않다.²²⁾ 비만의 위험성만 강조되다 보면 비만에 대한 부정적인 인식이 증가하여 비만한 사람에 대한 차별과 낙인 문제가 발생하게 되고, 반대급부로 저체중이나 식이장애의 위험이 증가할 수 있다.²⁴⁾ 우리 사회에는 저체중과 비만의 위험이 함께 공존하므로 청소년을 위한 건강증진프로그램 계획 시에 비만이 아닌 ‘건강체중’이 강조되어야 할 것으로 생각된다.²⁵⁾

요 약

연구배경: 사회경제적 수준이 체중상태에 미치는 영향은 국가의 경제적 수준과 건강인식에 따라 차이가 난다. 우리나라 청소년에서 가정의 사회경제적 수준에 따른 비만 위험에 대한 연구는 많으나, 가정의 사회경제적 수준이 저체중 위험에 미치는 영향에 대해서는 명확히 밝혀지지 않았다. 이에 저자들은 가정의 사회경제적 수준에 따른 우리나라 청소년의 비만과 저체중을 포함한 체중상태 분포를 알아보고자 하였다.

방법: 본 연구는 2016년에 시행된 제12차 청소년건강행태온라인조사에 참여한 63,741명을 대상으로 한 단면 연구이다. 신장, 체중, 가정의 사회경제적 수준, 현재 흡연상태, 현재 음주상태, 신체활동 실천, 아침식사 결식, 스트레스 인지, 우울감 경험, 거주형태 등에 대해 온라인 설문조사하였다. 가정의 사회경제적 수준은 주관적으로 인지하는 가정의 경제적 상태와 부모의 교육수준으로 평가하였다.

결과: 남학생에서는 가정의 낮은 경제적 상태가 비만(교차비 1.14, 95% 신뢰구간 1.04-1.25)과 저체중(교차비 1.31, 95% 신뢰구간 1.14-1.51)의 높은 비율과 관련이 있었고, 여학생에서는 비만(교차비 1.81, 95% 신뢰구간 1.61-2.03)과 과체중(교차비 1.41, 95% 신뢰구간 1.23-1.60)의 높은 비율과 관련이 있었다. 통계적으로 유의하지는 않았으나, 경제적 상태가 낮은 가정의 여학생에서 저체중(교차비 0.88, 95% 신뢰구간 0.75-1.04)의 비율이 낮은 것으로 나타났다.

결론: 본 연구는 가정의 사회경제적 수준이 낮은 가정의 청소년에서 비만과 저체중의 위험이 함께 증가함을 보여주었다. 저체중 위험은 남학생에서는 사회경제적 수준이 낮은 가정의 청소년에서 높은 반면, 여학생에서는 사회경제적 수준이 높은 가정의 청소년에서 높아 성별에 따라 차이가 있었다.

중심 단어: 비만, 저체중, 사회경제적 수준, 청소년

REFERENCES

- Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990-2005. *Obesity* (Silver Spring) 2008;16(2):275-84.
- Lim SM, Kim CH, Cho HJ, Park HS. Relationship between overweight and socioeconomic factors in Korean adolescents: using data from the 2007 Korean Youth's Risk Behavior Web-based Study. *Korean J Fam Med* 2010;31(9):703-10.
- Noh JW, Kim YE, Park J, Oh IH, Kwon YD. Impact of parental socioeconomic status on childhood and adolescent overweight and underweight in Korea. *J Epidemiol* 2014;24(3):221-9.
- Chung A, Backholer K, Wong E, Palermo C, Keating C, Peeters A. Trends in child and adolescent obesity prevalence in economically advanced countries according to socioeconomic position: a systematic review. *Obes Rev* 2016;17(3):276-95.
- Mak KK, Tan SH. Underweight problems in Asian children and adolescents. *Eur J Pediatr* 2012;171(5):779-85.
- Kim KE, Kim SH, Park S, Khang YH, Park MJ. Changes in prevalence of obesity and underweight among Korean children and adolescents: 1998-2008. *Korean J Obes* 2012;21(4):228-35.
- Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr* 2002;75(6):971-7.
- Ministry of Education, Ministry of Health and Welfare. Korea Centers for Disease Control and Prevention. The Twelfth Korea Youth Risk Behavior Web-Based Survey, 2016.

- Cheongju: Korean Centers for Disease Control and Prevention; 2016.
9. Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC). 2007 Korean children and adolescents national growth chart: commentary [Internet]. Cheongju: KCDC; 2008. [Accessed 2017 Dec 7]. Available from: http://cdc.go.kr/CDC/mobile/info/CdcKrInfo0201.jsp?menuIds=HOME001-MNU1154-MNU0004-MNU1889&fid=28&q_type=&q_vaue=&cid=1235&pageNum=1.
 10. Barriuso L, Miqueleiz E, Albaladejo R, Villanueva R, Santos JM, Regidor E. Socioeconomic position and childhood-adolescent weight status in rich countries: a systematic review, 1990-2013. *BMC Pediatr* 2015;15:129.
 11. Armstrong J, Dorosty AR, Reilly JJ, Emmett PM; Child Health Information Team. Coexistence of social inequalities in undernutrition and obesity in preschool children: population based cross sectional study. *Arch Dis Child* 2003;88(8):671-5.
 12. Stamatakis E, Wardle J, Cole TJ. Childhood obesity and overweight prevalence trends in England: evidence for growing socioeconomic disparities. *Int J Obes (Lond)* 2010;34(1):41-7.
 13. White J, Rehkopf D, Mortensen LH. Trends in socioeconomic inequalities in body mass index, underweight and obesity among English children, 2007-2008 to 2011-2012. *PLoS One* 2016;11(1):e0147614.
 14. Ueda P, Kondo N, Fujiwara T. The global economic crisis, household income and pre-adolescent overweight and underweight: a nationwide birth cohort study in Japan. *Int J Obes (Lond)* 2015;39(9):1414-20.
 15. Kim HR, Hwang NM, Shim JE, Kim EJN. Analysis on breastfeeding and nutritional health among children and adolescents and counter policies in Korea. Seoul: Korean Institute for Health and Social Affairs; 2008.
 16. Park JA, Lee SH, Kim JS. Body-figure preferences in male and female adolescents. *Korean J Health Promot Dis Prev* 2005; 5(3):190-6.
 17. Moon SS, Lee YS. Comparison of dietary habits, exercise, recognized body shapes and weight control between obesity and underweight of adolescents. *Korean J Hum Ecol* 2009;18(3): 1337-48.
 18. Hanson MD, Chen E. Socioeconomic status and health behaviors in adolescence: a review of the literature. *J Behav Med* 2007;30(3):263-85.
 19. Currie CE, Elton RA, Todd J, Platt S. Indicators of socioeconomic status for adolescents: the WHO Health Behaviour in School-aged Children Survey. *Health Educ Res* 1997;12(3): 385-97.
 20. Goodman E, Adler NE, Daniels SR, Morrison JA, Slap GB, Dolan LM. Impact of objective and subjective social status on obesity in a biracial cohort of adolescents. *Obes Res* 2003;11(8):1018-26.
 21. Oh IH, Cho Y, Park SY, Oh C, Choi BK, Choi JM, et al. Relationship between socioeconomic variables and obesity in Korean adolescents. *J Epidemiol* 2011;21(4):263-70.
 22. Ministry of Health and Welfare, Korea Health Promotion Foundation. The fourth health plan 2016-2020. Sejong: Ministry of health and Welfare; 2015.
 23. Backholer K, Beauchamp A, Ball K, Turrell G, Martin J, Woods J, et al. A framework for evaluating the impact of obesity prevention strategies on socioeconomic inequalities in weight. *Am J Public Health* 2014;104(10):e43-50.
 24. Kim JY, Son SJ, Lee JE, Kim JH, Jung IK. The effects of body image satisfaction on obesity stress, weight control attitudes, and eating disorders among female junior high school students. *J Korean Home Econ Assoc* 2009;47(4):49-59.
 25. Kim HR, Cho JH, Kim SW, Kang YH. Study on the development of prevention strategies for obesity in children and adolescents. Sejong: Korean Institute for Health and Social Affairs; 2014.