

청소년들의 건강행태가 비만에 미치는 영향

홍민희
백석대학교 보건학부

The Effect of Adolescents' Health Behavior on Obesity

Min-Hee Hong
Division of Health Science Baekseok University

요약 본 연구는 청소년 건강행태온라인 조사를 활용하여 청소년의 건강행태가 비만에 미치는 요인을 알아보고자 시행하였다. 연구 대상은 2018년 청소년 건강행태 온라인 조사 자료(제14차)를 이용하여 인터넷을 사용하는 한국 청소년 총 26,338명 중 중학생 12,090명 고등학생 14,248명을 대상으로 하였다. 그 결과 건강행태 요인으로는 생활습관, 정신 요인, 운동습관, 좌식 습관 모두에서 유의한 차이를 나타냈다. 흡연자($p < 0.001$), 음주자($p < 0.001$), 아침식사 4회 이하($p < 0.001$), 과일 섭취 4회 이하($p < 0.001$), 패스트푸드 섭취 2회 이하($p < 0.001$)에서 비만도가 높게 나타났다. 스트레스가 높은 학생($p < 0.05$)에서 비만도가 높게 나타났다. 운동습관은 신체활동은 3회 이상($p < 0.001$), 근력운동하는 학생($p < 0.01$), 체육활동 1~2회($p < 0.001$)에서 비만율이 높게 나타났다. 좌식 습관은 학습 목적의 6시간 이하($p < 0.001$), 학습 목적 외 6시간 초과($p < 0.001$)인 학생에서 비만율이 높게 나타났다. 이상의 결과로 볼 때 좌식 시간이 길수록 비만율이 높아지는 게 아니라 학습 목적 외의 좌식 시간이 길수록 비만율이 높게 나타났다. 따라서 인터넷 사용의 시간을 제제하고, 학교에서 올바른 생활습관과 운동습관을 교육하고, 청소년의 신체 건강을 위한 정책이 매우 필요하다고 사료된다.

Abstract This study was conducted to investigate the effects of adolescent health behavior on obesity using an online health behavior survey. The subjects of this study were 12,090 middle school students and 14,248 high school students among 26,338 Korean youths that responded to an online survey of youth health behaviors in 2018 (14th). There were significant differences in lifestyle, mental factors, exercise habits, and sitting habits as health behavior factors. The risk of obesity was higher in smokers ($p < 0.001$), drinkers ($p < 0.001$), those who ate breakfast less than four times a week ($p < 0.001$), those who consumed fruit less than four times a week ($p < 0.001$) and those who ate fast food less than two times a week ($p < 0.001$). The obesity rate was higher in people with high-stress ($p < 0.05$). Exercise habit as a factor was higher in the obesity rate than in physical activity by three times as much ($p < 0.001$), whereas students categorized as muscular ($p < 0.01$) had one to two times more physical activity ($p < 0.001$). Students who had less than six hours of learning purpose were found to have higher obesity rates than those with more than six hours of learning purpose ($p < 0.001$). In conclusion, the obesity rate did not increase with prolonged sitting habits, but did increase with longer sitting time except for those who studied purpose fully. Therefore, it is necessary to have a set time for internet use, as well as to educate schools about proper lifestyle, and to promote healthy exercise habits.

Keywords : Adolescents, Health Behavior, Life Style, Obesity, Sitting Habits

본 논문은 2019년도 백석대학교 연구과제로 수행되었음.

*Corresponding Author : Min-Hee Hong(Baekseok Univ.)

email: mini8265@bu.ac.kr

Received May 13, 2019

Accepted August 2, 2019

Revised June 7, 2019

Published August 31, 2019

1. 서론

청소년기는 생애주기에서 신체적으로 건강한 시기이지만, 식습관, 운동습관, 흡연 등의 생활습관은 아동기부터 형성되어 성인기까지 이어져 평생 지속될 수 있으며, 일단 형성된 생활습관은 바꾸기가 어려워 청소년기에 건강한 생활습관을 갖도록 하는 것이 매우 중요하다.

특히, 흡연, 음주, 운동부족, 과식 등의 생활습관은 비만을 비롯한 만성질환을 초래하기 쉽기 때문에 금연, 절주, 신체활동, 식이조절 등의 다양한 건강행태 교정이 필요하다[1]. 생활습관과 식습관의 변화로 인해 1980년 이후 세계 비만인구가 2배 이상 급증하였다. 향후 2025년이 되면 세계 아동 중 약 2억 6천만 명이 과체중이 되고 이중 9천만 명 이상이 비만이 된다는 비관적인 의견이 제시되고 있다[2]. 미국의 국민건강영양조사 자료에 따르면 1999년부터 2012년까지 12-19세 아동기의 비만 유병률은 45.4%에 이르며 그중에서도 과체중이 33.2%, 초고도 비만이 2.1%에 달하였다[3]. 우리나라 청소년의 비만율도 10년 사이에 4배로 증가하여 중요한 보건문제로 대두되고 있다[4]. 불과 20-30년 전까지만 해도 소아청소년의 건강을 위해하는 요인은 영양부족으로 인한 저체중이었으나, 2000년대에 이르러 국내 소아청소년의 비만 인구는 급격히 증가하는 추세이다[5]. 청소년의 비만은 생물학적인 성향과 함께 환경 요인의 영향을 받는데, 신체 활동 감소, 좌식 활동의 증가 및 식이 습관의 광범한 변화가 가장 관련이 있는 환경 요인에 포함된다[6]. 이러한 생활습관 변화의 주요인 중 하나로 최근 정보 통신 기술의 사용 증가, 즉 인터넷과 스마트폰 사용 등과 관련이 있는 것으로 보고되고 있다[7]. 청소년의 비만은 세계적으로 급격히 증가하여 문제가 되고 있는데 세계보건기구(WHO)에서는 아동-청소년의 비만을 질병으로 분류하고 있으며, 미국, 영국, 일본 등에서도 청소년 비만관리 가이드라인을 통해 청소년 비만관리의 필요성을 지시하고 있다[2-3]. 청소년기는 건강습관과 문제해결방법을 익히고 개발하는 과정을 경험하며, 이를 통한 인지적, 심리적 변화는 평생 동안의 건강증진과 질병예방 전략에 영향을 미치게 된다[8]. 따라서 청소년기의 주관적 건강에 대한 인식과 건강수준, 건강행위의 실천은 평생의 건강관리 측면에서 나아가 공공보건문제로 매우 중요하다.

청소년의 비만과 관련하여 비만에 영향을 미치는 요인에 대해 기존에 많은 연구들이 이루어졌지만, 건강행태와 관련해서는 대부분이 식습관 또는 생활 습관 등을 파악하였고, 전반적인 건강행태에 대한 비만 정도를 확인한

연구는 미비하다. 이에 본 연구에서는 대규모조사인 청소년건강행태온라인조사를 활용하여 청소년의 건강행태가 비만에 미치는 요인을 확인하고 비만예방을 위한 정책방안을 마련하고자 한다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 중·고등학생의 일반적 특성, 건강행태와 비만과의 관련성 확인한다.

둘째, 중·고등학생의 건강행태가 비만에 영향을 미치는 위험요인을 확인한다.

1.1 연구 대상

본 연구는 2018년 6월에 실시된 제14차 청소년건강행태 온라인조사 자료를 이용하였다. 청소년건강행태 온라인 조사는 질병관리본부, 보건복지부, 교육과학기술부가 우리나라 청소년의 흡연, 음주, 비만, 식습관, 신체 활동 등 15개 영역의 건강행태를 파악하기 위해 중·고등학생을 대상으로 실시하는 익명성 자기기입식 온라인 조사이다. 본 연구에서는 2018년 청소년건강행태 온라인조사 자료를 이용하여 인터넷을 사용하는 한국 청소년 총 26,338명 중 중학생 12,090명 고등학생 14,248명을 대상으로 하였다.

1.2 연구 방법

2018년 청소년건강행태 온라인조사 중에서 생활습관, 정신 요인, 운동습관, 좌식습관으로 구분하였다. 자기기입식으로 조사한 신장과 체중을 이용하여 체질량지수(BMI: Body Mass Index, 체중kg)/[신장(m)]²를 산출하였다. 체질량지수가 18.5 미만 '저체중군'은 제외하였으며, 18.5 이상~23.0 미만은 '정상체중군', 23.0 이상군은 '비만군'으로 구분하였다. 생활습관은 흡연경험, 음주경험, 아침식사, 과일섭취, 탄산섭취, 패스트푸드 섭취 빈도를 포함하였다. 흡연에서는 현재흡연율을 사용하였으며, 최근 30일 동안 1일 이상 흡연한 사람으로 흡연자와 비흡연자로 구분하였다. 음주에서는 현재 음주율을 사용하였으며, 최근 30일 동안 1잔 이상 술을 마셔본 적이 있는 사람으로 음주자, 비음주자로 구분하였다. 아침식사는 주 3일 이하, 주 4일 이상 식사, 과일섭취는 0회, 주 4회 이하, 주 5회 이상, 탄산섭취는 0회, 주 1~2회, 주 3회 이상으로 구분하였다. 정신 요인은 스트레스 인지율, 수면시간을 포함하였다. 스트레스 인지율은 평상시 스트레스를 많이 받음, 적게 받음, 수면시간은 6시간 이상, 6시간 초과로 구분하였다. 운동습관은 가벼운 신체운동, 근

력운동, 체육시간 운동 횟수를 포함하였다. 가벼운 신체 운동은 주 0회, 1~2회, 3회 이상으로 구분하였다. 근력 운동은 유, 무로 구분하였다. 일주일간 체육활동 0회, 1~2회, 3회 이상으로 구분하였다. 좌식습관은 주말과 주일을 포함하여 하루평균시간으로 구분하였다. 학습목적은 6시간이하, 6시간초과, 학습목적 외 6시간이하, 6시간 초과로 구분하였다. 일반적인 요인으로는 성별(남, 여), 학년(중, 고), 도시규모(군, 중소, 대도시), 성적(상, 중, 하), 경제수준(상, 중, 하)로 구분하였다.

1.3 연구 분석

본 연구는 청소년건강행태온라인 통계자료를 분석에 사용하여 원시자료의 표본설계특성을 고려한 복합표본설계방법으로 분석하였다. 질병관리본부의 복합표본설계자료 분석 지침에 따라 분석을 위한 복합표본설계 요소로 복합표본 계획파일을 작성한 후 복합표본분석 모듈을 이용하여 분석하였다. 자료는 SPSS package program(Version 24.0)을 사용하여 분석하였다. 일반적인 특성과 비만과의 관련성, 건강행태와 비만도와의 관련성은 χ^2 -test로 분석하였다. 건강행태가 비만에 미치는 위험도는 로지스틱회귀분석을 하였다.

2. 본론

2.1 청소년의 일반적 특성과 비만도와의 관련성

일반적인 특성과 비만도를 측정한 결과 다음과 같다 (Table 1). 성별, 학교, 도시규모, 성적수준, 경제수준에

서 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 성별에서 남학생은 비만군, 여학생은 정상군에서 높은 비율을 나타냈으며, 학교는 중학생에서 정상군, 고등학생에서 비만군에서 높은 비율을 나타냈다. 도시규모는 군지역에서는 비만군, 대도시와 중소도시에서는 정상군에서 높은 비율을 나타냈다. 성적수준과 경제수준은 상과 중에서는 정상군, 하에서는 비만군에서 높은 비율을 나타냈다.

2.2 청소년의 건강행태와 비만과의 관련성

청소년의 건강행태와 비만과의 관련성은 다음과 같다 (Table 2). 생활습관은 흡연과 음주, 아침식사, 과일섭취, 탄산섭취, 패스트푸드빈도 모두 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 비흡연자는 정상군, 흡연자는 비만군의 비율이 높게 나타났다. 비음주자는 정상군, 음주자에서 비만군이 높은 비율을 나타냈다. 아침식사는 주4회 이하, 0회에서 비만군, 주5회 이상은 정상군에서 높은 비율을 나타냈다. 과일섭취는 주4회 이하에서 비만군, 주5회 이상은 정상군에서 높은 비율을 나타냈다. 탄산섭취는 0회에서 정상군, 1회 이상에서 비만군에서 높은 비율을 나타냈다. 패스트푸드섭취 빈도는 주2회 이하는 비만군, 주3회 이상은 정상군에서 높은 비율을 나타냈다. 정신 요인은 스트레스와 수면시간에 모두 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 스트레스가 많은 학생에서 비만군, 스트레스가 적은 군에서 정상군의 비율이 높게 나타났다. 수면시간은 6시간 이하에서 비만군, 6시간 초과에서 정상군의 비율이 높게 나타났다. 운동습관은 신체활동, 근력운동, 운동 횟수에서 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 신체활동은 0회에서 정상군, 1회 이상에서 비만군에서 높은 비율을 나타냈다. 근력운동은 안하는 학생은 정상군, 근력운

Table 1. Characteristics of Groups according to Obesity.

Factors		Total(% (n=26,338))	Normal(% (n=17,329))	Obesity (%) (n=9,009)	X ²	p
Gender	Male	48.9	43.2	60.0	667.886	<0.001
	Female	51.1	56.8	40.0		
School	Middle	45.9	48.5	40.9	137.836	<0.001
	High	54.1	51.5	59.1		
City	Area	7.1	6.8	7.6	6.925	0.031
	Big city	45.1	45.4	44.6		
	Small city	47.8	49.8	47.8		
Grade level	High	40.9	42.2	38.4	75.356	<0.001
	middle	29.6	30.0	28.8		
	Low	29.5	27.8	32.8		
Economic level	High	39.4	39.8	38.6	47.122	<0.001
	middle	47.4	48.0	46.2		
	Low	13.2	12.2	15.2		

등을 하는 학생은 비만군에서 높은 비율을 나타냈다. 운동 횟수는 주 1~2회는 비만군, 주 3회 이상은 정상군에서 높은 비율을 나타냈다. 좌식습관은 학습목적과 학습목적 외 모두 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 학습목적은 6시간이하는 비만군, 6시간 초과에서 정상군에서 높은 비율을 나타냈다. 학습목적 외는 6시간 이하는 정상군, 6시간초과는 비만군에서 높은 비율을 나타냈다.

2.3 비만에 영향을 미치는 건강행태 위험 요인

비만에 영향을 미치는 건강행태 위험 요인은 다음과 같다(Table 3). 성별은 여학생에 비해 남학생이 비만의 위험도가 2.070배 높게 나타났다. 학교는 중학생에 비해 고등학생이 비만의 위험도가 1.270배 더 높게 나타났다. 성적수준은 상인 학생에 비해 하인 학생이 비만의 위험도가 1.299배 더 높게 나타났다. 경제수준은 상인 학생에 비해 하인 학생이 비만의 위험도가 1.287배 더 높게

나타났다. 흡연은 비흡연자에 비해 흡연자에서 비만의 위험도가 1.263배 더 높게 나타났다. 음주는 비음주자에 비해 음주자가 비만의 위험도 1.226배 높게 나타났다. 아침식사는 5회 이상에 비해 4회이하인 학생이 비만의 위험도가 1.076배 높게 나타났다. 과일섭취는 주5회 이상에 비해 0회는 1.338배, 4회이하는 1.219배 비만의 위험도가 나타났다. 스트레스는 적은 학생에 비해 많은 학생의 비만의 위험도가 1.168배 높게 나타났다. 신체활동은 3회이상에 비해 0회가 1.096배, 2회이하가 1.175배 비만의 위험도가 나타났다. 체육활동은 3회 이상에 비해 0회는 1.096배, 2회이하는 1.175배 비만의 위험도가 나타났다. 학습목적으로 앉아 있는 시간은 6시간 초과에 비해 6시간이하인 학생의 비만의 위험도가 1.208배 높게 나타났다. 학습목적 외로 앉아 있는 시간은 6시간이하에 6시간 초과인 학생이 비만의 위험도가 1.195배 나타

Table 2. The Relationship between Health Behavior and Obesity in Adolescents.

		Total(%)(n=26,338)	Normal%(n=17,329)	Obesity%(n=9,009)	X ²	p	
Life Style	Smoking	X	58.2	59.8	54.8	60.602	<0.001
		0	41.8	40.2	45.2		
	Drinking	X	87.2	88.2	85.5	37.871	<0.001
		0	12.8	11.8	14.5		
	Breakfast	≤4	46.8	46.2	48.0	8.020	0.005
		≥5	53.2	53.8	52.0		
	Fruit intake	0	9.2	8.7	10.1	59.730	<0.001
		1~4	59.1	58.0	61.1		
		≥5	31.7	33.3	28.8		
	Carbonated intake	0	19.8	20.5	18.5	13.761	0.001
1~2		47.2	46.9	47.9			
≥3		33.0	32.6	33.6			
Fast food	≤2	79.8	78.9	81.6	26.476	<0.001	
	≥3	20.2	21.1	18.4			
Mental Factor	Stress	Low	58.4	58.9	57.5	5.086	0.024
		High	41.6	41.1	42.5		
	Sleep time	≤6	50.8	50.6	51.3	1.331	0.253
>6		49.2	49.4	48.7			
Exercise habits (7days)	Physical activity	0	35.6	36.8	33.2	40.114	<0.001
		1~2	31.9	31.8	32.1		
		≥3	32.5	31.4	34.7		
	Muscular exercise	X	50.3	51.0	49.0	9.700	0.002
		0	49.7	49.0	51.0		
	Number of athletes	0	16.6	16.7	16.6	30.108	<0.001
1~2		51.2	50.1	53.3			
≥3		32.2	33.2	30.1			
Sitting habits	Purpose of learning	≤6	54.9	53.9	56.7	19.613	<0.001
		>6	45.1	46.1	43.3		
	Outside of learning purpose	≤6	45.1	46.6	42.2	46.362	<0.001
		>6	54.9	53.4	57.8		

Table 3. Health Behavior Risk Factors Affecting Obesity

Variable	Obesity		
	Adj OR(95% CI)	p	
Gender			
Male	2.070	1.956-2.191	<0.001
School			
H	1.270	1.191-1.356	<0.001
Grade level			
Low	1.299	1.222-1.381	<0.001
Middle	1.054	0.991-1.121	0.097
Economic level			
Low	1.287	1.189-1.393	<0.001
Middle	0.993	0.939-1.049	0.794
Smoking			
Yes	1.263	1.173-1.361	<0.001
Drinking			
Yes	1.226	1.165-1.291	<0.001
Breakfast			
≤4	1.076	1.023-1.133	0.005
Fruit intake			
0	1.338	1.218-1.471	<0.001
≤4	1.219	1.151-1.290	<0.001
Stress			
High	1.168	1.105-1.233	<0.001
Sleep time			
≤6	0.970	0.922-1.021	0.249
Physical activity			
0	1.221	1.147-1.298	<0.001
≤2	1.115	1.047-1.187	0.001
Number of athletes			
0	1.096	1.014-1.184	0.020
≤2	1.175	1.109-1.245	<0.001
Purpose of learning			
≤6	1.208	1.145-1.274	<0.001
Outside of learning purpose			
≥6	1.195	1.135-1.258	<0.001

CI : Confidence Interval

OR : Odds ratio

3. 결론

본 연구는 2018년에 시행된 청소년 건강행태 온라인 조사 자료를 분석하여 청소년의 비만에 영향을 미치는 건강행태요인에 관한 연구이다. 청소년건강행태온라인조사 자료에 의한 청소년 비만율의 연도별 추이를 살펴보면, 2005~2010년까지 남녀 학생 모두 비슷한 수준이었으나, 2011년 이후 비만율이 꾸준히 증가추세에 있으며, 남학생의 비만율이 여학생의 비만율보다 높았다[9]. 본 연구에서도 여학생에 비해 남학생의 비만율이 더 높게 나타났으며, 남녀 교차비 또한 비만의 위험도가 2.070배 남학생에서 높게 나타났다. 이와 같이 비만이 우리나라 질병부담에 큰 비중을 차지하고 있음에도 불구하고 비만율은 현재에도 증가 추세에 있다[10]. 도시규모에 따른

비만의 위험도는 유의한 차이를 보였는데, 이는 아직도 지역 간 사회경제적 및 문화적 차이가 감소되지 않음을 나타낸다. 주관적 가정의 경제수준이 '하'일수록 비만율이 높았다. 주관적 학업성적은 중학생과 고등학생 모두 성적이 하위권일수록 비만율이 더 높았다. 사회경제적 수준이 낮은 청소년들은 사회경제적 수준이 높은 청소년들에 비해 식습관이 나쁘고, 신체활동량은 적다고 하였다 [11]. 부모의 사회경제적인 수준이 자녀에게 미치는 영향이 가장 크므로, 사회경제적 수준에 따른 비만을 격차를 줄이기 위해서는 정보나 지식의 제공을 통해 건강행동을 개선하는 정책보다는[12] 취약계층 청소년들이 건강한 식습관과 신체활동을 선택하지 못하도록 막는 환경적 구조적 요인을 제거하는 정책의 계획과 실행이 필요하다고 본다.

흡연과 음주습관과 비만의 관계에서는 흡연자와 음주자에서 비만율과 비만의 위험도가 더 높게 나타났다. 이는 비만인 학생들이 다이어트에 흡연이 도움이 된다는 정보를 통해[13] 흡연을 하는 경우가 더 많은 것으로 사료되며, 이 습관은 성인까지 이어질 수 있는 악습관이다. 또한 음주율도 높아지고 있는 실정으로 음주를 많이 할수록 비만으로 이어질 가능성이 높아진다. 청소년기의 음주와 흡연 교육은 매우 중요하므로 체계적인 정책방안이 필요하다고 본다.

정신적 요인과 비만의 관계를 살펴보면, 중고생의 평균수면시간은 약 6시간이었다. 수면시간이 8시간 이상인 경우에 비해 수면시간이 6시간 미만인 경우 과제중이거나 비만위험도가 1.1배 높게 나타나 수면시간이 적을수록 비만의 위험도가 높게 나타났으나[14], 본 연구는 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 수면시간과 비만에 대한 기전은 아직 명확히 밝혀지지 않았지만, 식량 자원이 풍부한 환경 가운데 수면장애와 스트레스로 인한 과잉섭취가 동반되며 비만 및 대사이상에 직접, 간접적으로 영향을 미친다고 한다[15]. 불충분한 수면은 오히려 학습능력의 저하와 스트레스를 증가시킬 수 있으므로, 충분한 수면시간의 확보와 함께 수면의 질을 높일 수 있도록 유도하여야 한다. 또한, 스트레스의 증가로 만성질환이나 비만의 위험을 증가시킬 수 있으므로 적절한 수면시간을 아는 것이 중요하다고 본다.

온라인조사에서 얻을 수 있었던 생활습관 변수와 비만과의 관계를 보면 아침식사 횟수가 감소할수록 과제중이 될 가능성이 높다는 기존의 연구와[16] 유사한 결과를 나타냈다. 결식 빈도가 높은 청소년의 경우 혈당량이 정상 이하로 감소되어 뇌의 기능이 불균형 상태가 되고, 군것

질이나 다음 식사의 과식을 부르고 이로 인한 과도한 당질의 흡수는 간에서의 지방합성을 증가시켜 심혈관계 질환, 비만 등의 유발 가능성을 높인다[17]. 기존 연구[18]에서 결식이 잦아수록 간식이 잦고 식사 속도가 빠를수록 허리둘레가 크며, 과체중 및 식후 혈당, 혈압, 콜레스테롤 수치도 높았으며 대사증후군의 발병 위험률을 증가시킨다고 보고하였다. 또한 과일섭취 횟수도 적어질수록 비만율이 더 높게 나타났다. 과일섭취 대신 다른 간식이나 군것질이 늘어나서 비만이 더 높아질 수 있으므로 과일을 많이 섭취하고, 탄산음료와 인스턴트 식품섭취를 줄이고 우유, 야채 등의 섭취를 늘리는 것이 중요하다. 이론과 실천은 다소 차이가 있으므로, 이론적인 교육에만 그치는 것이 아니라, 학생 스스로 건강의 중요성을 알고, 행동으로 옮길 수 있는 교육 방안이 마련되어야 한다.

청소년의 신체활동은 하루 60분 주 5일 이상 신체활동 실천율은 25.8%로 매우 낮은 수준이며, 남학생이 18.8%, 여학생 7.0%보다 약 2.5배 높았으며 중학생이 고등학생에 비해 높았고 학년이 올라갈수록 신체활동은 낮아지고 있는 추세다[19]. 그 결과 본 연구에서는 신체활동은 주3회 이상인 학생에 비해 안한 학생이 1.221배, 2회 이하 1.115배의 비만의 위험도가 높게 나타났다. 또한 학교 이외의 체육활동 참여도 역시 매우 부족한 실정이다. 방과 후 학교 이외의 체육활동 실태에 대한 연구[20]에 의하면 학생의 23.7% 만이 참여하고 있는 것으로 조사되었다. 입시준비에 치중하는 고등학생의 경우 공부 때문에 시간이 없어서 실천하지 않는 경우가 대부분으로 방과 후 체육활동의 실천율은 매우 저조한 것으로 보고되고 있다. 이에 체육시간 운동 횟수를 살펴본 결과 주 3회 이상 운동한 학생에 비해 0회 한 학생이 1.096, 2회 이하 1.175배의 비만의 위험도를 나타냈다. 신체적인 활동은 몸과 마음을 건강하게 해주며, 학업 또한 체력이 가장 중요하므로 좋은 성적을 유지하기 위해서는 체력이 밑바탕이 되어야 한다는 것을 학생들에게 교육할 필요성이 크다고 본다.

학습목적의 좌식행동은 6시간 이하인 학생에서 비만율이 더 높게 나타났으며, 학습목적 외 좌식행동의 학생에서는 6시간을 초과한 학생에서 비만율이 더 높게 나타났다. 좌식시간에 따라 비만율도 달라졌으며, 좌식시간도 중요하지만 좌식목적 또한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기존[21] 연구에 의하면 좌식생활 요소 중 TV시청 시간 같은 스크린 기반 좌식행동은 아동 청소년의 비만과 밀접한 관련이 있는 것으로 밝혀졌으며, Hu 등[22]의 연구결과에도 의하면 하루 2시간 이상의 TV시청과 같은

좌식행동이 비만과 2형 당뇨의 위험도를 높인다고 보고되었다. 본 연구에서는 평균 6시간을 초과한 경우 1.195배 비만위험도가 나타났다. 2005년 국민건강영양조사 자료를 분석한 연구[23]에 따르면 스크린 기반 좌식행동을 일주일에 35시간 이상 하는 청소년은 일주일에 16시간 이하로 하는 아동청소년에 비해 대사성 질환의 이환율이 높은 것으로 보고된 바 있다. 이처럼 좌식행동은 비만의 위험요인으로 학습을 목적으로 하는 경우보다 학습을 목적으로 하지 않는 경우의 비만율이 더 높은 것을 비추어볼 때, 이는 성적과도 관련성이 있는 것으로 보인다. 한창 학습에 집중해야 할 시기에 다른 외부 요인으로 인한 영향이 비만에 더 큰 영향을 미칠 수 있는 것으로 보이며, 이는 앞으로 사회적으로도 큰 영향을 미칠 것으로 사료된다. 인터넷을 사용하는 시간을 절대적으로 제한할 수는 없지만, 한창 성장기시기에 너무 오랜 시간 인터넷을 사용하면 신체적 건강에 위험을 미칠 수 있으므로, 학생들의 장시간 인터넷 사용에 대한 해로움을 좀 더 교육하고 오랜 시간 좌식행동 시 스트레칭을 해주고, 잠시 휴식시간을 갖고 학습에 임할 수 있도록 교육을 확대하는 것이 정책적으로 필요하다고 본다.

본 연구에서의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 연구 자료에 대한 타당성과 신뢰성에 대한 부분이다. 본 연구가 온라인 조사의 방법으로 시행된 바, 청소년의 성향 상 체중은 감소시키고 키는 증가시켜 보고하는 경향이 있어 과체중의 비율이 낮게 측정되었을 가능성이 있다[24].

둘째, 연구 대상에서 저체중을 제외하여 전체 대상이 포함되지 못한 부분이다. 비교 과정에서 위양성(false positive)의 가능성으로 인한 과대 해석을 배제하기 위하여 저체중을 제외하였다[5, 25]. 추후 정상체중군을 기준으로 하여 저체중에 대해서도 분석을 한다면 청소년의 비정상 체중 문제에 대해 심도있게 파악할 수 있을 것이다. 또한 단면적 연구로 인한 원인-결과 관계를 확정할 수 없는 문제가 있어 앞으로 코호트 연구를 통하여 청소년 비만과 건강행태와의 인과 관계를 명확히 할 필요가 있으리라 생각된다. 이러한 제한점에도 불구하고 우리나라 청소년을 대표할 수 있는 유용한 자료를 이용하였고, 연구대상자의 규모가 큰 장점을 가진다. 기존의 지역별 소규모 연구와는 달리 전국 지역을 대상으로 대표성 있는 자료를 이용하였기에, 한국 청소년의 비만과 관련된 요인을 다룬 연구 중 대표성을 가지는 연구라고 생각된다.

References

- [1] R. J. Hancox, B. J. Milne, R. Poulton. "Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study". *Journal of Lancet*, Vol.364, No.9430, pp.257-62, 2004.
- [2] World Health Organization. Obesity and overweight. Geneva: World Health Organization:2016. [Retrieved October, 10, 2017], Available from: <https://doi.org/10.1787/factbook-2015-91-en>
- [3] A. C. Skinner, J. A. Skelton, "Prevalence and trends in obesity and severe obesity among children in the United States, 1999-2012". *JAMA Pediatr*, Vol.168, No.6, pp.561-6, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2014.21>
- [4] Y. S. Park, M. K. Kwon, "A study on the nutritional status and eating behavior of underweight adolescent females, aged 15 to 19 years, using data from 2001 NHAENS of Korea", *Journal Korean Home Economics Education Association*, Vol.45, No.10, pp.1-11, 2007.
- [5] M. H. Jung, J. S. Lee, H. S. Jung, "Analysis of Factors Influencing the Obesity of Adolescents in South Korea", *J Korean Soc Sch Health*, Vol.29, No.1, pp.11-21, 2016. DOI: <https://doi.org/10.15434/kssh.2016.29.1.11>
- [6] J. O. Hill, J. C. Peters, "Environmental contributions to the obesity epidemic". *Science*, Vol.280, No.5368, pp.1371-4, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.280.5368.1371>.
- [7] V. Burke, L. J. Beilin, K. Durkin, W. G. Stritzke, "Houghton S, Cameron CA. Television, computer use, physical activity, diet and fatness in Australian adolescents". *International Journal Pediatrics Obesity*, Vol.1, No.4, pp.248-55, 2006. DOI : <https://doi.org/10.1080/17477160600984975>
- [8] C. Edelman, C. L. Mandle, Health promotion throughout the life span. 7th ed. Missouri: Mosby; pp.546-52, 2010.
- [9] M. O. F. A. W. Ministry of Education, Korea centers for disease control and prevention the ninth Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey, No.2005-2456, pp.174-7, 2013.
- [10] J. H. Kim, S. S. Chun, "Association between obesity and patterns of alcohol drinking in Korea", *Korean Public Health Research*, Vol.40, No.1, pp.99-108, 2014.
- [11] M. D. Hanson, E. Chen, "Socioeconomic status and health behaviors in adolescence: a review of the literature". *J Behav Med*, Vol.30, No.3, pp.263-85, 2007. DOI : <https://doi.org/10.1007/s10865-007-9098-3>
- [12] K. Backholer, A. Beauchamp, K. Ball, G. Turrell, J. Martin, J. Woods, "A framework for evaluating the impact of obesity prevention strategies on socioeconomic inequalities in weight". *Am J Public Health*, Vol.104, No.10, pp.43-50, 2014.
- [13] J. D. Kwon, B. T. Kim, K. M. Kim, S. B. Park, E. J. Kim, C. S. Chang, B. Y. Kim, N. S. Joo, "The Relationship between Cigarette Smoking and Obesity in the Adolescents", *Korean Journal of Family Medicine*, Vol.31, No.5, pp.369-76, 2010. DOI: <https://doi.org/10.4082/kjfm.2010.31.5.369>
- [14] H. S. Kim, J. H. Jang, K. M. Lee, S. P. Jung, S. H. Keu, "Association between Actual or Perceptual Weight Status and Mental Health Issues in Adolescents in Korea", *Korean J Health Promot*, Vol.15, No.3, pp.129-35, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.15384/kjhp.2015.15.3.129>
- [15] S. R. Patel, F. B. Hu, "Short sleep duration and weight gain: a systematic review", *besity*, Vol.16, No.3, pp.643-53, Mar, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1038/oby.2007.118>
- [16] S. E. Park, H. W. Yom, J. W. Seo, H. J. Lee, H. S. Park, "Revision of a questionnaire to assess health behaviors in obese children", *Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr*, Vol.7, No.2, pp.215-27, 2004. DOI: <https://doi.org/10.5223/kipgn.2004.7.2.215>
- [17] Y. J. Oh, A Study on the Factors of Dietary Life Related to Breakfast in High School Students, master thesis, Yeungnam University, Daegu, Korea, pp.1-73, 2008.
- [18] K. J. Smith, S. L. Gall, S. A. Mc Naughton, L. Blizzard, T. Dwyer et al, "Skipping breakfast: longitudinal associations with cardiometabolic risk factors in the Childhood Determinants of Adult Health Study", *The American journal of clinical nutrition*, Vol.92 No.6, pp.1316-25, 2010. DOI: <https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.30101>
- [19] J. H. Kim, I. K. Jung, "Relationship between Practice of Physical Activities Guideline and Health-related Factors in Adolescents: Based on 11th(2015) Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey(KYRBS)", *Korean Association of Physical Education and Sport for Girls and Women*, Vol.30, No.4, pp.335-55, 2016. DOI : <https://doi.org/10.16915/ikapesgw.2016.12.30.4.335>
- [20] T. Y. Han, M. K. Song, H. J. Seo, Y. L. Jung, S. W. Nam et al. A Study on the Actual Condition of Participation in Physical Education Activities and Activation Plan for Female Students. Seoul: Korea Institute of sport Science, pp.312-8, 2010.
- [21] S. Marshall, S. Biddle, T. Gorely, N. Cameron, I. Murdey, "Relationships between Media Use, Body Fatness and Physical Activity in Children and Youth: A Meta-Analysis", *International Journal of Obesity*, Vol.28, No.10, pp.1238-46, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1038/si.iio.0802706>
- [22] F. B. Hu, "Sedentary lifestyle and risk of obesity and type 2 diabetes", *Lipids*, Vol.38, No.2, pp.103-8, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11745-003-1038-4>
- [23] H. T. Kang, H. R. Lee, J. Y. Shim, Y. H. Shin, B. J. Park et al, "Association between screen time and metabolic

syndrome in children and adolescents in Korea: the 2005 Korean National Health and Nutrition Examination Survey". *Diabetes research and clinical practice*, Vol.89, No.1, pp.72-8, 2010.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2010.02.016>

- [24] Y. M. Song, J. L. Yoon, "The accuracy of self-reported weight and height", *Korean J Epidemiol*, Vol.17, No.2 pp.257-68, 1995.
- [25] S. M. Lim, C. H. Kim, H. J. Cho, H. S. Park, "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*. Vol.31, No.9, pp.703-10, 2010.
DOI: <https://doi.org/10.4082/kjfm.2010.31.9.703>

홍 민 희(Min-Hee Hong)

[정회원]



- 2006년 2월 : 건국대학교 생명공학(이학사)
- 2011년 2월 : 한양대학교 보건학과(보건학 박사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 백석대학교 보건학부 교수

<관심분야>

구강보건학, 보건의료정책, 생명공학, 지역사회보건학