

도시와 농촌 청소년의 비만에 영향을 미치는 요인: 2013 청소년 건강행태 조사결과를 중심으로

이재연* · 강순남** · 김선아*** · 손동민**** · 이보경***** · 함옥경*****

I. 서 론

1. 연구의 필요성

2013년 2월 교육부는 2012년 우리나라 초·중·고등 학생의 전체 비만율이 14.7%라고 발표하였고 이는 2008년 11.2%, 2009년 13.2%, 2010년 14.3%, 2011년 14.3%로 해마다 증가하고 있는 추세이다 (Ministry of Education, 2013). 비만은 성장기 청소년에게 있어 신체적 심리적 정서적 발달에 중요한 영향을 미치며(Kim, Jeng, & Kim, 2001) 소아비만의 1/3은 성인 비만으로 이어진다고 하였다(Lee, 2009). 또한 성인의 높은 체질량 지수는 사망률, 심혈관질환의 발생과 깊은 관련성이 있는 것으로 알려져 있어 청소년기부터 비만에 대한 관심과 주의가 필요함을 시사한다 (Jee et al., 2006).

비만 관련 선행연구는 비만과 수면과의 관련성 연구 (Burt, Dube, Thibault, & Gruber, 2014; Hart, LaRose, Fava, James, & Wing, 2013; Oh, 2006;

Ra & Cho, 2014), 비만과 사회 경제적 지위와의 연관성 조사(Kim, Oh, Lim, Yun, & Kang, 2012), 비만, 식생활 패턴과 영양에 관한 분석(Kim, Kim, & Jung, 2012; Kim & Sin, 2008), 그리고 흡연, 음주, 신체활동, 수면과 비만이 혈압에 미치는 영향에 대한 연구(Kim, 2011) 등이 주를 이루고 있다.

또 지금까지 비만 연구의 대상자 선정은 주로 서울, 부산, 울산 지역 등 수도권이거나 일 지역의 학생들에 대한 비만을 연구들이 주로 수행되었고(Kim et al., 2001; Kim et al., 2012; Oh, 2006), 사회 경제적 수준에 따른 비만율의 차이를 분석한 연구는 있으나 (Befort, Nazir, & Perri, 2012; Kim et al., 2012), 도시와 농촌 지역의 청소년 비만율과 그에 따른 영향요인을 비교하는 연구들은 매우 부족한 실정이다. 지금까지 도시와 농촌의 비만율에 영향을 미치는 연구는 주로 국외에서 이루어져 왔고(Befor et al., 2012; Wang, Monteiro, & Popkin, 2002), 미국, 브라질, 중국, 러시아 4개국의 도시 농촌 간 비만 비교 연구를 살펴보면 브라질과 중국에서는 도시지역에서 높

* 종촌초등학교 보건교사(<http://orcid.org/0000-0002-6474-8080>)

** 인하대학교 박사과정생(교신저자 E-mail: smilesweetly@empas.com) (<http://orcid.org/0000-0001-9871-9467>)

*** 인하대학교 박사과정생(<http://orcid.org/0000-0002-9531-4330>)

**** 안산대학교 조교수(<http://orcid.org/0000-0002-1170-8800>)

***** 대구가톨릭대학교 조교수(<http://orcid.org/0000-0003-1308-1287>)

***** 인하대학교 교수(<http://orcid.org/0000-0001-9063-4020>)

• Received: 27 February 2019 • Revised: 12 April 2019 • Accepted: 23 April 2019

• Address reprint requests to: Kang, Soon-Nam

INHA UNIVERSITY, 100 Inha-ro, Michuhol-gu, Incheon, 22212

Tel: 82-32-860-8200 Fax: 82-32-874-5880 E-mail: smilesweetly@empas.com

은 비만을 보인 반면 러시아와 미국에서는 시골지역의 비만이 더 높은 것으로 조사되어 각 나라의 사회문화적 특성에 따라 차이를 보였다(Wang et al., 2002).

한편, 2010년 국민건강영양조사를 토대로 성인들의 비만에 영향을 미치는 지역 요인을 조사한 국내 연구에서는 비만의 크기에 따라 지역을 구분하였는데 특별시 및 광역시가 포함되어 있는 대도시 지역의 비만이 시, 군 지역에 비해 낮았다(Kim, 2013). 그러나 전라도와 경상도 지역의 경우는 군 지역에 속해 있어도 비만이 낮은 반면 강원도 지역은 대부분의 시, 군 지역이 비만이 높은 그룹에 속해 있어 시·군·구 지역에 따라 비만에 영향을 미치는 영향 요인이 상이하다고도 하였다. 이와 같이 지역에 따른 비만의 차이는 일관된 결과를 보여주지 못하고 있으며 특히 우리나라 청소년들을 대상으로 지역적 특성을 고려하여 비만 관련 요인을 분석한 연구는 매우 부족한 실정이다. 기존연구에 의하면 청소년의 사회경제적 특성이 건강에 영향을 미치고 있는 것으로 보고되었는데, 초등학교 고학년 대상의 연구에서 거주지역이 비만에 영향을 미치는 요인으로 보고되었고(Jang & Kwon, 2017), 고등학생의 경우 대인관계가 건강증진 생활양식에 기여하는 요인으로는 나타났다(Kim, 2006), 이러한 접근법은 개인, 개인간, 조직, 지역사회 특성이 상호작용하며 개인의 행동과 건강에 영향을 미친다는 생태학적 모형에서 근거를 찾을 수가 있다(Sallis, Owen, & Fisher, 2008).

이에 본 연구에서는 Sallis 등(2008)의 생태학적 모형을 적용하여 도시와 농촌지역 청소년들의 비만 유형에 영향을 미치는 건강 행태를 비교 분석하고 이를 바탕으로 도시, 농촌간의 비만의 격차를 낮추는 방안에 대한 논의 제공은 물론 청소년들의 지역적 특성을 고려한 맞춤형 보건교육자료 제작을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 도시와 농촌지역 청소년의 비만 유형을 비교하고, 생태학적 모형을 적용하여 비만에 영향을 미치는 요인을 개인, 개인간, 조직수준 특성으로 구분하여 비교하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음

과 같다.

- 첫째, 도시와 농촌지역 청소년의 비만그룹에 따른 개인, 개인간, 조직수준 특성을 비교 분석한다.
- 둘째, 거주지역과 비만그룹에 따른 건강행동의 차이를 분석한다.
- 셋째, 도시와 농촌지역 청소년의 비만에 영향을 미치는 요인을 개인, 개인간, 조직수준 특성으로 구분하여 분석한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 서술적 조사연구로 농촌과 도시 청소년의 비만에 미치는 영향을 파악하기 위해 2013년 청소년 건강행태조사 자료를 활용한 이차자료 분석연구이다.

2. 연구 대상

본 연구 대상자의 선정 기준은 2013년 제9차 청소년 건강행태 온라인 조사를 토대로 연구의 목적에 따라 중소도시를 제외한 대도시 37,151명(51.3%), 농촌 5,632명(7.8%)을 포함하여 42,783명(59.1%)을 연구 대상으로 선정하였고, 이 중 주요 변수인 체중과 몸무게를 입력하지 않은 1,191명과 기타 연구변수에 응답하지 않은 15,079명을 제외하여 최종 26,513(61.97%)명의 자료를 분석에 이용하였다.

3. 연구 도구

2013년에 실시된 9차 청소년 건강행태 온라인 조사 내용은 15개 영역(비만, 흡연 등) 126개 설문 문항이 사용되었으나, 본 연구에서는 문헌고찰을 통해 비만 관련성이 있는 건강행태와 심리사회적 요인 중에서 비만도, 자살 생각, 주관적 건강인지, 스트레스 인지, 최근 7일 내 격렬한 신체활동일, 수면시간, 흡연 유무, 음주 유무, 건강한 식습관, 건강하지 못한 식습관, 앉아서 보낸 시간의 11문항을 개인수준 변수로 포함시켰고, 그 외 대상자의 일반적 특성 9문항을 최종 분석에 이용하였다. 본 연구를 위한 도구의 구체적 내용은 아래와 같다.

1) 일반적인 특성

개인수준 변수로는 학생의 연령, 성별, 신장과 체중을 포함하였고 연령은 12세부터 18세까지 포함되었다. 개인간 수준 변수로는 부모의 학력과 경제상태가 포함되었다. 학력은 고졸 이하, 고졸, 대졸 이상으로 분류하였고, 경제 상태는 “가정의 경제 상태는 어떻습니까?”라는 질문에 상, 중, 하로 구분하여 측정하였다. 조직수준 변수로는 거주 지역이 포함되었고 도시와 농촌으로 구분하였다.

2) 비만도

비만도를 측정하는, 체중을 신장의 제곱으로 나눈 값 (Kg/m^2)으로 본 연구에서는 2007년 소아청소년 성장도표에서 제시된 체질량지수를 기준으로 95백분위 수 이상인 경우를 비만군, 85백분위 수 이상~95백분위 수 미만인 경우를 과체중, 5백분위 수 이상~85백분위 수 미만인 경우를 정상, 5백분위 수 미만인 경우는 저체중으로 분류하여 분석하였다

3) 심리사회적 요인

자살 생각은 최근 12개월 동안 심각한 자살 생각 유무를 측정하였고, 주관적 건강인지는 “자신의 건강은 어떻다고 생각하는가?”라는 질문에 건강하지 못한 편 1점, 보통 2점, 건강한 편 3점으로 총 3점으로 구분하여 점수가 높을수록 주관적으로 높게 건강을 인지함을 의미한다. 스트레스 인지는 “평상시 스트레스를 얼마나 느끼고 있습니까?”라는 질문에, 별로 느끼지 않는다 1점, 보통 2점, 많이 느낀다 3점으로 분류하여 점수가 높을수록 스트레스를 높게 인지함을 의미한다.

4) 건강행태 요인

본 연구에서는 건강한 식습관, 불건강한 식습관, 격렬한 신체활동 시간, 앉아있는 시간, 수면시간을 분석하였다.

건강한 식습관은 최근 7일 동안 아침식사, 과일, 야채, 우유 섭취 횟수를 합산하였고 최근 1주일간 각각의 섭취 횟수를 기준으로 점수를 부여해 평균값을 도출하였다. 점수가 높을수록 건강한 식습관을 의미한다. 불건강한 식습관은 최근 7일 동안 3회 이상 패스트푸드, 라

면, 과자, 탄산음료 섭취 회수를 합산하여 측정하였고, 점수가 높을수록 불건강한 식습관을 의미한다.

주 3회 이상 격렬한 신체활동이란 최근 7일 동안 조깅, 축구, 농구, 태권도, 등산, 빠른 속도의 자전거 타기, 빠른 수영, 무거운 물건 나르기 등을 20분 이상 한 날이 3일 이상인 경우를 말한다.

앉아있는 시간은 일주일간 주 중, 주말에 각각 학습 목적과 학습 외 목적으로 앉아있는 시간을 모두 측정 한 후 7로 나누어 산출하였으며, 세부 공식은 다음과 같다. (주 중 학습 목적으로 앉아 있는 시간*5 + 주 중 학습 외 목적*5 + 주말 학습 목적*2 + 주말 학습 외 목적*2)/7)

수면 시간은 최근 7일 동안 주 중(토·일 제외) 잠자리에 든 시각과 일어난 시각의 평균으로 나누어 ① 6시간 미만, ② 6시간 이상~8시간 미만, ③ 8시간 이상의 세 그룹으로 구분하였고 흡연과 음주의 경우 흡연, 음주 경험 유무로 나누어 분석하였다.

청소년 건강행태 설문에 포함된 문항의 신뢰도와 타당도 조사는 2009년 질병관리 본부에서 실시하였다. 타당도 조사결과는 기존연구에서 확보되었으며 신뢰도 조사 결과 102개의 지표 중 전체적으로 87.3%가 카파 값이 0.41 이상의 중등도 이상의 일치율을 보였고, 46.1%가 0.61 이상의 충분한 일치율을 나타내었다 (Korea Centers for Disease Control & Prevention, 2009).

4. 자료 수집

본 연구는 질병관리본부의 2013년 제9차 청소년 건강행태 온라인 조사 홈페이지(<http://yhs.cdc.go.kr>)에 연구의 목적과 필요성을 설명한 후 원시자료 및 설문지 활용 승인을 받은 후 해당 자료를 2차 분석하였다.

5. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS/win 24.0 프로그램을 이용하

여 연구 대상자들의 일반적 특성, 심리 사회적 특성을 알아보기 위해 빈도분석과 기술통계량을 산출하였다. 도시와 농촌지역 간 대상자들의 개인, 개인간 특성 차이는 교차분석 또는 t-test를 이용하여 분석하였고, 거주지역과 BMI 그룹에 따른 건강행태 특성 차이는 2-way ANOVA를 이용하여 비교하였다. 마지막으로, 대상자들의 비만에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 다항로지스틱 회귀분석을 실시하여 오즈비(Odds Ratio)를 산출하였다.

본 연구는 연구윤리심의위원회의 심의면제(No: 140715-1A)를 받고 진행하였다

III. 연구 결과

1. 도시와 농촌 학생의 개인, 개인간 특성 비교

총 26,513명의 대상자 중 성별은 대도시에는 여자가 51.5%로 많았고, 농촌은 남자가 51.6%로 많았다 ($p=0.001$). 비만도는 대도시와 농촌 모두 정상인 81.1%로 가장 많았고 과체중, 저체중, 비만 순으로 나타났다. 과체중과 저체중은 대도시가 많았으나 비만은 농촌이 더 많았다($p=0.021$).

흡연 경험이 있는 경우는 대도시가 81.0%로 농촌의 78.4% 보다 높았고($p<.001$), 음주 경험도 대도시가 58.0%로 농촌의 48.8% 보다 높았다($p<.001$). 수면 시간은 농촌(6.61 ± 1.3)이 도시(6.24 ± 1.38) 보다 더 길었고($p<.001$), 자살 생각이 있는 경우는 대도시가 16.2%로 농촌 14.5% 보다 많았다($p=0.025$). 건강한 식습관(4.24 ± 1.09)과 불건강한 식습관(2.13 ± 0.61)도 모두 농촌이 높았다($p<.001$).

경제적 상태는 대도시와 농촌 모두 중이라고 답한 경우가 46.1%로 가장 많았고, 그 다음이 상, 하 순으로 많았으나, 상 또는 중상이라고 응답한 학생이 도시지역에 더 많았다($p=0.001$). 부의 학력은 대도시에는 대졸 이상이 61.8%로 고졸 이하보다 많은 반면 농촌은 고졸 이하가 62.3%로 더 많았다 ($p<.001$). 모의 학력은 대도시에는 대졸 이상이 50.8%로 많았고 농촌은 고졸 이하가 69.7%로 많았다($p<.001$)<Table 1>.

2. BMI 그룹과 거주 지역에 따른 건강행태 차이

BMI 그룹과 거주 지역에 따른 건강행태 요인(앉아 있는 시간, 수면 시간, 건강한 식습관, 불건강한 식습관)을 비교하고자 실시한 2-way ANOVA 결과를 <Table 2>와 같이 제시하였다. 수면시간은 BMI그룹과 지역에 따라 유의한 차이가 있었고, 사후 검정 결과 저체중 집단인 수면시간이 가장 길었다($p=0.001$). 불건강한 식습관은 BMI그룹에 따라 통계적으로 유의한 차이($p<0.001$)가 있었고 저체중, 정상, 과체중, 비만 그룹 순으로 높았으나 지역에 따른 유의성은 검증되지 않았다($p>0.05$).

3. 도시와 농촌지역 청소년의 비만에 영향을 미치는 요인 분석

도시와 농촌 지역 청소년의 비만에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 다항 로지스틱 회귀분석을 실시하여 <Table 3>과 같이 제시하였다. 개인특성 중에서는 도시 지역에서는 과체중/비만 집단에서 정상체중 집단에 비하여 남학생 비율이 높았고 (OR=1.24, 95% CI=1.14-1.35), 저체중 그룹에서 수면시간이 '6시간 미만인 경우가 적었으며(OR=0.79, 95% CI=0.63-0.96), 과체중/비만인 청소년 집단에서 음주 경험이 더 적었다(OR=0.91, 95% CI=0.84-0.99). 저체중 청소년의 불건강한식습관 경험이 더 많았으며(OR=1.29, 95% CI=1.18-1.14), 과체중/비만인 경우는 더 적었다(OR=0.65, 95% CI=0.61-0.70). 과체중/비만 청소년 중 자살 생각이 없다고 응답한 경우가 정상체중 집단에 비해 더 적었다. 개인간 특성 중에서는 아버지의 학력이 고졸 이하인 경우가 더 많았으며(OR=1.27, 95% CI=1.15 -1.39). 가구 소득이 '하'인 집단에 비하여 '중' 인 경우 더 적었다(OR=0.86, 95% CI=0.78-0.96).

농촌지역에서는 개인특성 중에서는 과체중/비만 청소년 중 '자살 생각을 한 적이 없다'고 응답한 경우가 더 적었다(OR=0.74, 95% CI=0.56-0.99). 저체중 청소년들은 수면시간이 6시간 미만인 경우가 더 적었고 (OR=0.50, 95% CI=0.27-0.93), 과체중/비만 청소년의 불건강한 식습관이 더 적었다(OR=0.99, 95% CI=0.97-1.00). 개인간 특성중에서는 어머니의 학력이 고졸 이하인 경우 더 많았으며(OR=1.38, 95%

Table 1. Differences in General Characteristics of Adolescent According to Place of Residence

Variables	Categories	Total	Urban	Rural	x ² or t (p)
		(N=26,513) n(%)	(N=23,418) n(%)	(N=3,095) n(%)	
Intrapersonal					
Age	(M±SD)	15.11±1.74	15.10±1.75	15.13±1.72	9.7(0.138)
Gender	Male	12,963(48.9)	11,365(48.5)	1,598(51.6)	10.51(0.001)
	Female	13,550(51.1)	12,053(51.5)	1,497(48.4)	
BMI group	Low weight	1,264(4.8)	1,141(4.9)	123(4.0)	9.77(0.021)
	Normal weight	2,508(81.1)	18,976(81.0)	2,532(81.8)	
	Overweight	2,553(9.6)	2,273(9.7)	280(9.0)	
	Obesity	1,188(4.5)	1,028(4.4)	160(5.2)	
Perceived health	Healthy	5,977(22.5)	5,273(22.5)	704(22.7)	0.17(0.921)
	Normal	18,892(71.3)	16,696(71.3)	2,196(71.0)	
	Unhealthy	1,644(6.2)	1,449(6.2)	195(6.3)	
Perceived stress	Very High	2,784(10.5)	2,487(10.6)	297(9.6)	7.53(0.111)
	High	7,987(30.1)	7,092(30.3)	895(28.9)	
	Normal	11,295(42.5)	9,887(42.2)	1,372(44.3)	
	Low	3,769(14.2)	3,320(14.2)	449(14.5)	
	Very Low	714(2.7)	632(2.7)	82(2.6)	
Ever drinking	Yes	15,084(56.9)	13,573(58.0)	1,511(48.8)	93.09(<.001)
	No	11,492(43.1)	9,845(42.0)	1,584(51.2)	
Ever smoking	Yes	21,399(80.7)	18,974(81.0)	2,425(78.4)	12.52(<.001)
	No	5,114(19.3)	4,444(19.0)	670(21.6)	
Physical activity (Vigorous)	< 3 /week	16,959(64.0)	15,010(64.1)	1,949(63.0)	1.49(0.221)
	≥ 3 /week	9,554(36.0)	8,408(35.9)	1,146(37.0)	
Sleeping hours	< 6 h	10,271(38.7)	9,314(39.8)	957(30.9)	124.68(<.001)
	6~8 h	12,526(47.2)	10,978(46.9)	1,548(50.0)	
	> 8 h	3,716(14.0)	3,126(13.3)	590(19.1)	
Suicidal ideation	Yes	4,240(16.0)	3,788(16.2)	452(14.6)	5.03(0.025)
	No	22,273(84.0)	19,630(83.8)	2,643(85.4)	
BMI	(M±SD)	20.74±2.99	20.89±2.97	20.72±2.99	2.96(0.003)
Healthy eating	(M±SD)	4.18±1.1	4.18±1.16	4.24±1.09	2.96(0.003)
Unhealthy eating	(M±SD)	2.07±0.6	2.07±0.60	2.13±0.61	5.79(<.001)
Sitting time	(M±SD)	9.18±4.3	9.19±4.28	9.07±4.34	-1.50(0.134)
Interpersonal					
Economic status	High	2,141(8.1)	1,953(8.3)	188(6.1)	73.69(0.001)
	Mid-High	7,469(28.2)	6,749(28.8)	720(23.3)	
	Mid	12,227(46.1)	10,648(45.5)	1,579(51.0)	
	Mid-Low	3,887(14.7)	3,379(14.4)	508(16.4)	
	Low	789(3.0)	689(2.9)	100(3.2)	
Education (Father)	<High School	999(3.8)	717(3.1)	282(9.1)	769.76(<.001)
	High School	9,884(37.3)	8,239(35.2)	1,645(53.2)	
	>High School	15,630(59.0)	14,462(61.8)	1,168(37.7)	
Education (Mother)	<High School	975(3.7)	715(3.1)	260(8.4)	584.35(<.001)
	High School	12,696(47.9)	10,798(46.1)	1,898(61.3)	
	>High School	12,842(48.4)	11,905(50.8)	937(30.3)	

CI=1.05-1.80). 가구소득이 '하' 경우에 비하여 '중'인 경우 저체중이 적었다(OR=0.61, 95% CI=0.38-0.98).

최중 모형은 $x^2=85.469(<0.001)$ 로 모형 전체의 유의성이 검증되었다.

Table 2. Health Behaviors by the BMI Group and Region

Variables	Categories	Total (M±SD) (n=26,513)	Urban (M±SD) (n=23,418)	Rural (M±SD) (n=3,095)	Source	F(p)
Sitting time	Low weight ^a	8.81±4.22	8.87±4.21	8.20±4.27	Region	4.39(0.036)
	Normal weight ^b	9.18±4.29	9.19±4.27	9.13±4.39	BMI	3.13(0.025)
	Overweight ^c	9.30±4.34	9.36±4.38	8.87±3.97	Region*BMI	1.37(0.251)
	Obesity ^d	9.29±4.33	9.30±4.35	9.23±4.20		a<b,c,d
Sleeping hours	Low weight ^a	6.43±1.39	6.37±1.39	6.93±1.27	Region	76.69(<.001)
	Normal Weight ^b	6.29±1.37	6.25±1.37	6.61±1.34	BMI	5.71(0.001)
	Overweight ^c	6.20±1.37	6.17±1.37	6.49±1.29	Region*BMI	1.15(0.327)
	Obesity ^d	6.25±1.40	6.19±1.41	6.66±1.28		a>b,d,c
Healthy eating	Low weight ^a	4.14±1.17	4.14±1.19	4.11±1.01	Region	1.54(0.214)
	Normal weight ^b	4.19±1.15	4.18±1.16	4.25±1.10	BMI	1.62(0.182)
	Overweight ^c	4.14±1.15	4.14±1.15	4.17±1.13	Region*BMI	0.473(0.701)
	Obesity ^d	4.18±1.11	4.16±1.12	4.30±1.08		a=b=c=d
Unhealthy eating	Low weight ^a	2.17±0.65	2.18±0.66	2.12±0.61	Region	3.08(0.079)
	Normal weight ^b	2.09±0.60	2.08±0.60	2.15±0.62	BMI	19.53(<.001)
	Overweight ^c	1.98±0.55	1.97±0.55	2.06±0.56	Region*BMI	1.81(0.143)
	Obesity ^d	1.95±0.60	1.94±0.60	1.99±0.57		a>b>c,d

Note. Post-hoc by Scheffe

IV. 논 의

본 연구는 2013년 청소년 건강행태 온라인 조사결과를 토대로 생태학적 모형을 적용하여(Sallis et al, 2008) 도시와 농촌지역 청소년들의 비만 유병률과 이에 영향을 미치는 개인, 개인간, 조직수준의 특성을 탐색하고 청소년들의 지역적 특성을 고려한 맞춤형 보건교육의 기초자료를 제공하기 위해 시도되었다. 본 연구는 생태학적 모형을 적용하여 청소년 비만에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 지역의 차이를 고려한 비만 중재 개발의 기초자료를 제공하였다는 데에 의의가 있다고 할 수 있다.

연구결과 과체중과 저체중은 대도시에, 비만은 농촌 지역에 더 많았다. 도시지역에서는 남학생이며, 아버지의 학력이 고졸 이하이고, 가구소득이 '하'인 집단, 자살 생각을 해봤으며, 음주 경험이 있으며, 불건강한 식습관을 적게 하는 경우에 비만 또는 과체중이 많은 것으로 나타났다. 농촌지역에서는 고등학생에 비하여 중학생이 과체중/비만이 많았으며 어머니의 학력이 고졸 이하인 경우, 자살 생각을 해 본적 있는 경우, 음주 경험이 있으며, 불건강한 식습관을 적게 하는 청소년에서 과체중/비만이 많았다. 농촌과 도시 청소년에서 공통으로 과

체중/비만에 관여하는 인자는, 주관적 건강 인지에서 보통 또는 불건강하다고 생각하고, 자살 생각과 불건강한 식습관이 있는 경우로 나타났다. 또 농촌에서는 모의 학력이 낮은 경우, 중학생인 경우, 도시에서는 남학생인 경우, 부의 학력이 낮은 경우가 청소년의 과체중/비만에 영향을 주는 것으로 밝혀졌다.

Kim (2019)이 중학생을 대상으로 실시한 생태학적 접근에 의한 비만요인을 분석한 결과에 따르면 개인수준에서는 아침식사 빈도가 낮을수록, 과식을 할수록 신체활동을 위한 친구의 지지가 적을수록, 학교수준에서는 정규과정 속 보건교육이 없는 경우, 지역사회수준에서는 PC방 수가 증가할수록, 공공체육시설 수와 면적이 적을수록 비만율이 높은 것으로 나타났다. 이에, 개인, 조직 및 지역의 사회문화적인 요인이 비만과 관련이 있을 것으로 생각되므로 향후 연구에서는 개인, 조직 및 지역의 문화나 규범, 가치 등을 고려하여 비만의 영향요인을 분석하기 위한 연구가 필요하다고 생각된다.

한편 Kim 등(2012)이 일부 농촌 주민을 대상으로 실시한 조사와 Kim (2013)의 비만율에 영향을 미치는 개인 및 지역요인 연구에서는 음주군이 과체중, 비만율이 높았으나 본 연구에서 음주 경험은 도시 청소년 중 저체중 그룹과 정상체중 그룹에서 높게 측정되었다.

Table 3. Factors Associated with BMI in Urban and Rural Adolescent

	Urban			Rural		
	Low weight OR (95% CI)	p	Overweight/obesity OR (95% CI)	p	Low weight OR (95% CI)	Overweight/obesity OR (95% CI)
Intrapersonal characteristics						
Gender						
Female	1		1		1	
Male	1.00(0.88-1.14)	0.953	1.24(1.14-1.35)	<0.001	1.03(0.69-1.54)	1.11(0.87-1.37)
Perceived health						
Healthy	1		1		1	
Moderate	1.37(1.19-1.59)	<0.001	1.27(1.16-1.39)	<0.001	1.34(0.87-2.07)	1.30(1.01-1.84)
Unhealthy	2.09(1.68-2.60)	<0.001	1.54(1.33-1.78)	<0.001	1.17(0.54-2.55)	1.98(1.36-2.89)
Perceived stress						
High	1		1		1	
Normal	1.05(0.91-1.22)	0.632	0.93(0.85-1.01)	0.050	0.93(0.60-1.45)	0.82(0.64-1.04)
Low	1.31(1.09-1.57)	0.005	0.85(0.76-0.96)	0.008	1.34(0.77-2.32)	1.03(0.75-1.43)
Suicidal ideation						
Yes	1		1		1	
No	1.00(0.84-1.19)	0.864	0.87(0.78-0.96)	0.004	0.68(0.41-1.13)	0.74(0.56-0.99)
Vigorous activities						
>3 / week	1		1		1	
≤3 / week	1.34(1.17-1.54)	<0.001	0.90(0.82-0.97)	0.009	1.19(0.79-1.80)	1.10(0.88-1.38)
Sleeping hours						
> 8h	1		1		1	
6h~8h	0.87(0.72-1.05)	0.128	0.98(0.87-1.11)	0.752	0.74(0.46-1.19)	1.33(0.98-1.80)
<6h	0.79(0.63-0.96)	0.026	0.99(0.87-1.15)	0.961	0.50(0.27-0.93)	1.26(0.87-1.82)
Ever smoking						
No	1		1		1	
Yes	1.08(0.91-1.29)	0.386	1.02(0.92-1.34)	0.694	0.95(0.57-1.59)	1.05(0.79-1.39)
Ever drinking						
No	1		1		1	
Yes	1.14(0.99-1.30)	0.060	0.91(0.84-0.99)	0.041	1.35(0.88-2.10)	0.79(0.63-1.00)
Healthy eating	1.00(0.95-1.06)	0.989	0.99(0.96-1.03)	0.518	0.89(0.75-1.07)	1.01(0.91-1.11)
Unhealthy eating	1.29(1.18-1.41)	<0.001	0.65(0.61-0.70)	<0.001	0.95(0.70-1.30)	0.66(0.55-0.80)
Sitting time	0.98(0.97-0.99)	0.018	1.01(0.99-1.02)	0.081	0.97(0.92-1.01)	0.99(0.97-1.02)
Interpersonal characteristics						
Father's education						
>High school	1		1		1	
≤High school	1.01(0.87-1.18)	0.859	1.27(1.15-1.39)	<0.001	0.99(0.64-1.55)	1.06(0.83-1.36)
Mother's education						
>High school	1		1		1	
≤High school	0.96(0.83-1.12)	0.630	1.04(0.94-1.14)	0.439	0.84(0.53-1.32)	1.38(1.05-1.80)
Economic status						
Lower	1		1		1	
Middle	1.04(0.88-1.24)	0.674	0.86(0.78-0.96)	0.004	0.61(0.38-0.97)	0.95(0.72-1.25)
High	1.02(0.84-1.23)	0.890	0.91(0.81-1.02)	0.079	0.69(0.41-1.17)	1.09(0.80-1.49)
Organizational characteristic						
School classification						
High school	1		1		1	
Middle school	0.94(0.81-1.09)	0.369	0.96(0.87-1.05)	0.338	0.91(0.59-1.43)	1.43(1.12-1.83)

OR=odds ratio, 95% CI=95% confidence interval.
The reference group was normal BMI group in this analysis.

Cox snell .019, Nagelkerke .028
Cox & Snell .030, Nagelkerke .044

Suter와 Tremblay (2005)는 알코올 섭취, 체중증가와 비만의 연구에서 알코올 섭취로 인한 2차적 영양결핍이 오기 전 체중 감소가 먼저 일어난다고 하였다. 본 연구에서는 도시 청소년에게 음주율이 높았으나 Park (2010)의 연구에서는 군 지역 청소년의 음주율이 높은 것으로 나타나는 등 음주와 비만에 관한 연구는 일관되지 않게 나타나 추후 연령, 지역, 성별에 따른 음주량, 음주 빈도와 비만에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

자살 생각은 농촌 지역에 비해 대도시 지역이 높게 측정되었다. 체중 그룹별 자살 생각은 과체중과 비만 그룹이 다른 그룹에 비해 유의미하게 높게 조사되었는데 이는 청소년의 비만으로 인한 자신감 결핍이 우울증, 자살생각 등 정신건강에 미치는 영향을 준다는 선행연구와 일치한다(Kim, Jeon, & Kim, 2014; Oh, 2006).

수면시간은 저체중 집단과 농촌지역에서 더 길었는데 이는 수면시간과 체중과는 음의 상관관계를 보인다는 선행연구와 일치하나(Burt et al., 2014; Hart et al., 2013; Kim, H.K. et al., 2012), 어머니의 직업 유무와 초등학생의 비만에 관하여 실시한 연구와는 상이한 결과였다(Oh, 2006).

경제적 상태에서는 도시지역 청소년 중 경제적 수준이 보통이라고 응답한 경우 과체중/비만인 경우가 더 많았고, 농촌지역에서는 경제적 수준이 낮을수록 저체중이 더 많아 비만관련 요인이 지역별로 다른 것으로 나타났다. Kim과 Sin (2008)은 부모의 경제력이 좋을수록 저체중과 정상체중이 많다고 하였고, 2016년 청소년건강행태 온라인 조사를 바탕으로 한 연구에서는 남학생의 경우 부모의 낮은 사회경제적 수준이 자녀의 비만과 저체중 모두에 영향을 주는 것으로 나타나 경제력과 비만에 관해서는 일관된 결과를 보이지 않았다(Jang et al., 2018). 한편 Marmot (2005)는 이러한 건강불평등에 관여하는 사회적 결정요인의 인자로 사회적 지지, 음식, 이동 수단 등을 제시하며 건강증진을 위한 시설에 대한 접근성과 건강 프로그램의 제공 등 환경적 차이가 개인의 건강수준에 영향을 미칠 수 있다고 하였다. 이와 같은 이유로 각 지역별로 경제적 수준에 따른 BMI 집단에 차이를 보인다고 할 수 있다.

부모의 학력이 높을수록 저체중, 정상체중이 많았는데 이는 2011년 청소년 온라인 건강상태 조사와 일부

도시 농촌 지역을 대상으로 연구한 결과 도시에 거주할수록 부모의 학력이 높을수록 저체중과 정상체중이 많았다는 결과와 일치하였다(Jee & Kim, 2013; Kim & Sin, 2008). 부모의 학력이 높을수록 자녀의 신체적, 정신적 돌봄에 많은 투자를 한다고 하였고(Jee & Kim, 2013; Kim & Sin, 2008) 성인을 대상으로 관찰한 비만과 학력에 관한 연구에서도 학력이 낮을수록 비만도가 높았다(Kim, M.Y. et al., 2012).

건강한 식습관과 불건강한 식습관을 가진 대상은 모두 농촌에서 유의하게 높게 측정되었고 저체중, 정상, 과체중, 비만 순으로 불건강한 식습관을 가지는 것으로 조사되었다. 이는 Jee와 Kim (2013)의 연구결과 과체중과 비만군보다 저체중군에서 패스트푸드와 탄산음료의 섭취가 유의하게 높다는 결과와 거의 유사한 것을 알 수 있다. 한편 Just와 Wansink (2015)는 성인의 비만과 패스트푸드와의 관련성 연구에서 패스트푸드, 청량음료 등의 섭취빈도 보다 총섭취량이 비만에 영향을 미친다고 발표하였다. 이러한 관점에서 해석하면 저체중군 학생의 패스트푸드 섭취 빈도는 다른 체중 군에 비해 많지만 전체 필요한 영양분과 칼로리를 섭취하지 못하는 것으로 해석할 수 있어 이에 대한 추가적인 연구 및 모범적인 식습관에 대한 교육이 필요할 것으로 생각된다.

청소년 비만에 관한 선행 연구들은 사회적, 경제적 요인에 따라 비만에 차이가 있음을 여러 연구에서 명시하면서도(Befort et al., 2012; Jee & Kim, 2013; Kim, H.K. et al., 2012; Oh, 2006; Wang et al., 2002) 도시, 농촌 지역의 차이에 따른 청소년 비만 관련 위험요인을 분석한 연구는 부족한 실정이었다. 이에 본 연구는 학생이라는 동일한 특성을 가진 청소년 집단을 같은 기간에 조사한 자료를 활용하여 도시와 농촌 청소년의 비만에 영향을 미치는 요인을 조사하였다. 연구 결과 도시와 농촌 청소년의 과체중/비만과 관련한 위험인자에 노출되는 그룹은 취약집단에 해당하는 것을 알 수 있으며(Alwang, Paul., & Steen., 2001), 이러한 취약계층일수록 가정과 지역사회 요인을 고려한 건강증진 노력이 부족하다고 알려져 있다(Lee & Yi, 2015). 또한 농촌의 경우 학년이 올라갈수록 교육을 위해 도시로 많은 학생들이 이동하여 실질적으로 농촌에는 거주하는 학생은 가정환경이 열악한 학생들이 주

를 이루고 있는 실정이므로(Lee, 2011) 취약계층 청소년의 비만 감소와 건강증진을 위해서는 거주지역 특성에 맞는 차별화된 프로그램을 개발하는 것이 바람직하다.

이 연구의 제한점은 자료에 대한 기록이 자가보고에 의한 것으로 정확도에 대한 신뢰가 부족하며 음주, 흡연, 자살 생각 등의 측정은 사회적으로 바람직한 방향으로 응답하는 편견(social desirability bias)이 작용했을 수도 있었을 것으로 판단된다. 또한 주요변수에 미응답한 것을 제외했으므로 응답하지 않는 문항이 연구결과에 영향을 미쳤을 수도 있으며, 본 연구에서는 단면 조사 연구를 바탕으로 분석하여 인과관계를 제시하지 못하였다.

V. 결 론

본 연구에서 청소년의 평균 연령은 15.11세(SD=1.74)이며 비만 유병률의 지역별 차이는 유의미한 결과를 보였으며 농촌과 도시 청소년에서 공통으로 과체중/비만에 관여하는 인자는 주관적 건강인지, 자살 생각, 불건강한 식습관이었다. 또한 과체중/비만에 관여하는 요인은 농촌에서는 모의 학력이 낮은 경우, 중학생인 경우, 도시에서는 남학생인 경우, 부의 학력이 낮은 경우로 밝혀졌다.

연구 결과 패스트푸드 섭취와 체중이 반비례하는 대상자에 대한 2차적 조사와 청소년의 알코올섭취의 빈도와 양과 관련한 체중의 변화를 추적 조사하고 지역별 특성을 고려한 청소년과 그 가족을 포함하는 보건교육 개발을 제안하는 바이다.

References

Alwang, J., Paul B.S., & Steen, L. J. (2001). Vulnerability : a view from different disciplines (no. SP 0115). Social Protection discussion paper series ; . Washington, D.C. : The World Bank.

Befort, C. A., Nazir, N., & Perri, M. G. (2012). Prevalence of obesity among adults from rural and urban areas of the united states: Findings from NHANES (2005-2008). *The*

Journal of Rural Health, 28(4), 392-397. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-0361.2012.00411.x>

Burt, J., Dube, L., Thibault, L., & Gruber, R. (2014). Sleep and eating in childhood: A potential behavioral mechanism underlying the relationship between poor sleep and obesity. *Sleep Medicine*, 15(1), 71-75. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2013.07.015>

Hart, C. N., LaRose, J. G., Fava, J. L., James, B. L., & Wing, R. R. (2013). The association between time in bed and obesity risk in young adults. *Behavioral Sleep Medicine*, 11(5), 321-327. <http://dx.doi.org/10.1080/15402002.2012.700289>

Jang, J. H., & Kwon, M. S. (2017). Influencing the factors on obesity in upper-grade elementary school children. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 31(1), 162-177. <http://dx.doi.org/10.5932/JKPHN.2017.31.1.162>

Jang, J., Cho, Y. G., Kang, J. H., Park, H. A., Kim, K. W., Hur, Y. I., & Park, K. B. (2018). The distribution of weight status according to familial socioeconomic status in Korean adolescents: The twelfth Korea Youth Risk Behavior web-based survey, 2016. *Korean Journal of Health Promotion*, 18(1), 23-31. <http://dx.doi.org/10.15384/kjhp.2018.18.1.23>

Jee, S. H., Sull, J. W., Park, J., Lee, S. Y., Ohrr, H., Guallar, E., & Samet, J. M. (2006). Body-mass index and mortality in Korean men and women. *New England Journal of Medicine*, 355(8), 779-787. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa054017>

Jee, Y. J., & Kim, Y. H. (2013). Factors

- influencing obesity among adolescent: Analysis of 2011 Korean Youth Risk Behavior Survey. *The Korean Journal of Obesity*, 22(1), 39-49.
- Just, D. R., & Wansink, B. (2015). Fast food, soft drink and candy intake is unrelated to body mass index for 95% of American adults. *Obesity Science & Practice*, 1(2), 126-130. <http://dx.doi.org/10.1002/osp4.14>
- Kim, C. G. (2011). Effect of health behavior and obesity indices on blood pressure in 20s Man. *The Journal of the Korea Contents Association*, 11(8), 231-238. <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2011.11.8.231>
- Kim, H. K., Kim, J. H., & Jung, H. K. (2012). A comparison of health related habits, nutrition knowledge, dietary habits, and blood composition according to gender and weight status of college students in Ulsan. *The Korean Journal of Nutrition*, 45(4), 336-346.
- Kim, H. S. (2006). Factors influencing health promoting lifestyle in high school students. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 20(2), 151-162.
- Kim, K. O., Jeon, Y. H., & Kim, Y. S. (2014). The effect of mental health on obesity among Korean adolescents. *Journal of Digital Convergence*, 12(10), 467-476. <http://dx.doi.org/10.14400/JDC.2014.12.10.467>
- Kim, M. W. (2013). *The individual and regional factors influencing of obesity rates*. Unpublished master's thesis. Korea University. Seoul.
- Kim, M. Y., Oh, J. K., Lim, M. K., Yun, E. H., & Kang, Y. H. (2012). The association of socioeconomic and psychosocial factors with obesity in a rural community. *The Korean Journal of Obesity*, 21(1), 18-28.
- Kim, N. Y., Jeng, I. S., & Kim, J. S. (2001). A comparative study on the self-efficacy and health promoting behavior between obese and normal weight middle school students. *The Journal of Korean Community Nursing*, 12(3), 828-837.
- Kim, S.H., & Kim, G. S. (2019). Ecological factors affecting obesity among middle school students in south korea. *The Journal of School Health*, 89(3), 181-190. <http://doi.org.ssl.openlink.inha.ac.kr:8080/10.1111/josh.12727>
- Kim, Y.K., & Sin, W.S. (2008). Comparison Study on Perception of Body Image and Dietary Habits of High School Students between Urban and Rural Areas. *Journal of community nutrition*, 13(2), 153-163.
- Korea Centers for Disease Control & Prevention (KCDC). (2009). Reliability and validity of the Korea Youth Risk Behavior Web-based survey questionnaire. Seoul: Retrieve February 25, 2019. from <https://www.cdc.go.kr/yhs/home.jsp>
- Lee, D. H. (2011). A study on the educational bipolarization between urban area and rural area. *Korean Journal of Sociology of Education*, 21(2), 121-148.
- Lee, J. H., & Yi, K. H. (2015). An analysis of the determinants of adolescents' health inequality in Korea: A view from the students' self-rated health condition and obesity. *The Korea Educational Review*, 21(2), 217-243.
- Lee, N. Y. (2009, October 8). Adolescent obesity childhood obesity 3 hits in 1 patient, 20 years later. The Dong A. com. Retrieve February 25, 2019. from <http://news.donga.com/3//20060428/8301147/1>
- Marmot, M. (2005). Social determinants of health

- inequalities. *The Lancet*, 365 (March 19), 1099-1104.
- Ministry of Education, Science and Technology. (2012). Student's health examination result. (2013. February. 28). Retrieved February 28, 2019, from <https://www.moe.go.kr/boardCnts/view.do?boardID=294&boardSeq=42289&lev=0&searchType=S&statusYN=C&page=3&s=moe&m=020402&opType=N>
- Oh, H. Y. (2006). *Obesity of elementary school children according to mother's job status*. Unpublished master's thesis. Inje University, Busan.
- Park, E. O. (2010). A comparative study of youth health risk behaviors by region: Focused on metropolitan areas, medium sized and small city areas, and rural areas. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 40(1), 14-23. <https://dx.doi.org/10.4040/jkan.2010.40.1.14>
- Ra, J. S., & Cho, Y. H. (2014). Combined influence of screen based sedentary behavior and sleep duration on obesity, depression, and suicidal ideation in Korean adolescents. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 28(2), 241-257. <http://dx.doi.org/10.5932/JKPHN.2014.28.2.241>
- Sallis, J. F., Owen, N., & Fisher, E. B. (2008). *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Suter, P. M., & Tremblay, A. (2005). Is alcohol consumption a risk factor for weight gain and obesity? *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 42(3), 197-228. <http://dx.doi.org/10.1080/10408360590913542>
- Wang, Y., Monteiro, C., & Popkin, B. M. (2002). Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 75(6), 971-977. <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/75.6.971>

Factors Influencing Obesity among Rural and Urban Adolescent : Analysis of 2013 Korean Youth Health Behavior Survey

Lee, Jae Yeon (Jongchon Elementary School)

Kang, Soon Nam (Doctoral Student, Department of Nursing, Inha University)

Kim, Sun Ah (Doctoral Student, Department of Nursing, Inha University)

Son, Dong Min (Assistant Professor, Department of Nursing, Ansan University)

Lee, Bo Gyeong (Assistant Professor, College of Nursing, The Research Institute of Nursing Science,
Daegu Catholic University)

Ham, Ok Kyung (Professor, Department of Nursing, Inha University)

Purpose: This study was conducted to differentiate the factors associated with the BMI group of adolescents between rural and urban areas, and provide baseline data in the development of health education programs considering their personal and environmental characteristics. **Methods:** Secondary data analysis was performed using the data from an on-line survey of the 9th adolescence behavioral health in 2013. The instruments included general, behavioral, and psychosocial characteristics. This study was a cross-sectional survey conducted with 26,513 adolescents. The data were analyzed using a t-test, two-way ANOVA, and multinomial logistic regression analysis. **Results:** Significant differences in the prevalence of obesity between urban and rural areas were noted and rural areas exhibited a higher prevalence of obese adolescents ($p < 0.05$). The factors associated with the BMI group were the mothers' education level (low) and lower age of adolescents (middle school) in rural areas, whereas those for urban areas were gender (boys) and the fathers' education level (low) ($p < 0.05$). **Conclusion:** Because there was a significant difference in the prevalence of obesity between rural and urban areas, it is necessary to develop a tailored education program considering the regional and environmental characteristics that the adolescents belonged to in order to prevent and control adolescent obesity.

Key words : Rural, Urban, Adolescent, Obesity