

## 비만이 소아의 삶의 질에 미치는 영향

가톨릭대학교 서울성모병원 정신과학교실,<sup>1</sup> 중독연구실<sup>2</sup>

권윤정<sup>1</sup> · 정조은<sup>1</sup> · 허휴정<sup>1</sup> · 조 현<sup>2</sup> · 김대진<sup>1</sup>

### Impact of Obesity on Health-Related Quality of Life among Children

Yon Jung Kwon, MD,<sup>1</sup> Jo Eun Jeong, MD,<sup>1</sup> Hyu Jung Huh, MD,<sup>1</sup> Hyun Cho, MA,<sup>2</sup> Dai Jin Kim, MD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Psychiatry, <sup>2</sup>Addictive Research Institute, Seoul St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

**Objectives** To examine the relationship between health-related quality of life (HRQoL) and body mass index (BMI) of obese children.

**Methods** This cross-sectional study included 387 children. HRQoL was measured with the PedsQLTM 4.0 Generic Core Scale. BMI was classified according to the World Health Organization Asia-Pacific obesity guidelines. Psychosocial factors (body image, self-esteem, and depression/anxiety) were also measured. Data were analyzed using one-way analysis of variance, Pearson's correlation and Path analysis.

**Results** Obese participants reported lower score for physical evaluation, self-esteem, appearance evaluation component of body image, total HRQoL score, and physical/emotional/social function components of HRQoL; they reported higher score for depression/anxiety. In addition, results indicated that as BMI increased, appearance evaluation, total HRQoL score, and social function component of HRQoL dropped. Path analysis revealed that BMI did not directly affect HRQoL; however, BMI directly affects body image and self-esteem, indirectly mediates depression/anxiety, and thereby impacts on an individual's HRQoL.

**Conclusions** Body image and self-esteem, rather than BMI itself, have more influence on HRQoL. This reinforces the importance of therapeutic intervention to enhance body image and self-esteem among obese children.

**Key Words** Childhood obesity · Health-related quality of life · Body image · Self-esteem.

Received: June 19, 2015 / Revised: July 21, 2015 / Accepted: August 5, 2015

Address for correspondence: Dai Jin Kim, MD

Department of Psychiatry, The Catholic University of Korea College of Medicine, Seoul St. Mary's Hospital, 222 Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul 06591, Korea

Tel: +82-2-2258-6026, Fax: +82-2-594-3870, E-mail: kdj922@chollian.com

## 서 론

비만은 유년기의 가장 흔한 만성질환으로 전 세계적으로 유병률의 급속한 증가를 보이고 있다.<sup>1)</sup> Ogden 등<sup>2)</sup>에 의하면 1999~2009년 사이 미국 소아, 청소년의 비만율이 남학생에서 30% 증가한 것으로 나타났다. 우리나라도 10~18세 남학생의 비만율은 1998~2008년 사이 4.6%에서 8.2%로 증가하였고<sup>4)</sup> 서구와 마찬가지로 비만이 소아, 청소년들의 중요한 문제가 되었다.

비만은 심혈관계 질환,<sup>5)</sup> 암<sup>6)</sup> 등 신체 여러 기관의 질병을 유발한다. 비만이 신체적 건강에 여러 영향을 미친다는 사실은 그 동안 많이 연구되어 왔고 비교적 일관성 있는 결론들이

도출되었다.<sup>7)</sup> 하지만 소아 비만의 가장 큰 문제 중의 하나는 심리, 사회적인 문제로, 소아는 6~10세 무렵 즈음이 되면 이미 비만을 게으름이나 둔함과 같은 부정적인 특성과 연관시키기 시작하고 비만인 소아는 놀림과 차별의 대상이 되기도 한다.<sup>8)</sup> 어린 시기의 이러한 부정적인 경험은 또래 관계에서의 불안정한 애착을 야기하고 신체와 관련된 죄책감과 수치심을 유발하여 신체이미지를 저하시킨다.<sup>10)</sup> 신체이미지란 자신의 외형과 기능에 대해 개인이 느끼는 주관적인 느낌이나 경험<sup>11)</sup>을 일컫는 것으로, Agrawal 등<sup>12)</sup>에 의하면 비만인 사람들은 자신의 신체이미지를 낮게 보고하는 경우가 많고 낮은 신체이미지는 우울증이나 불안, 식이장애 등 여러 비만 관련 문제들의 원인이 되기도 한다.<sup>13)</sup> 또한 비만은 자아존중감

에도 영향을 미쳐 비만인 소아들은 또래에 비해 사회적으로 자신감이 떨어지고 사회에 적응하는 데 어려움을 보이기도 한다.<sup>14)</sup> 이 밖에도 소아 비만은 성인기 비만으로 이어져 성인기의 삶의 질을 저하시키기도 한다.<sup>15)16)</sup>

본 연구에서는 비만이 우리나라 소아의 전반적 건강과 행복에 미치는 영향을 알아보고자 신체적, 정신적, 사회적 기능 상태와 전반적인 안녕의 정도를 포괄적으로 반영하는 건강관련 삶의 질<sup>17)18)</sup>과 비만도의 상관관계를 알아보았다. 더 나아가 경로분석을 통해 신체이미지, 자아존중감, 우울/불안과 같은 심리사회적인 요인이 비만과 삶의 질 사이에 어떠한 매개효과를 나타내는지 살펴보았다. 본 연구의 가설은 비만도가 증가할수록 신체이미지와 자아존중감이 감소하고 우울/불안이 증가하여 삶의 질이 감소한다는 것이다.

## 방 법

### 연구 대상

본 연구에는 충청북도 충주시에 위치한 초등학교를 대상으로 설명회를 개최한 후 참여를 희망하는 학교를 대상으로 선정하였다. 선정된 학교는 초등학교 3개교였으며, 해당 학교의 초등학교 4학년을 참여 대상으로 선정하였다. 연구 수행 전에 선정된 학생 및 학부모를 대상으로 설명회를 수행하여 설문 수행에 대한 동의를 구하였으며, 참여하지 못한 경우 가정통신문 형태로 제공하여 학생 및 학부모의 동의를 구하였다. 본 연구는 서울성모병원의 IRB 승인을 받았다.

### 조사도구 및 방법

#### 신체계측

각 학교의 체육관에서 대상자들의 신장과 체중을 측정된 뒤 체질량지수(body mass index, 이하 BMI ; kg/m<sup>2</sup>)를 산출하였다. 모든 측정은 전문기관인 (주)웰티즌에 위탁하여 수행되었다.

#### 설문조사

설문조사는 각 학교의 교실에서 수행되었고 신체이미지, 자아존중감, 삶의 질, 우울/불안감에 대한 문항으로 구성하였다.

심리사회적 요인과 관련된 설문은 신체이미지, 자아존중감, 우울과 불안 항목으로 구성하였다. 신체이미지는 Cash<sup>19)</sup>가 개발한 신체-자아에 대한 다차원 척도에서 국내에서 타당성이 검증된 Lee,<sup>20)</sup> Cho와 Koh<sup>21)</sup>의 연구를 참조하여 부분적으로 문항을 선택하였다. 이 설문은 신체이미지의 감정적 차원을 살펴보는 외모평가(appearance evaluation)와 인지적/

행동적 차원을 살펴보는 외모지향성(appearance orientation)에 대한 하위 척도로 구성되어 있다. 외모 평가는 자신의 외모에 대한 긍정적 또는 부정적인 평가로, '나는 신체적인 매력이 있다', '나는 옷을 입지 않은 내 모습이 마음에 든다' 등의 문항들로 구성되어 있다. 외모지향성은 자신의 외모를 중요하게 여기는지, 외모를 유지하고 향상시키는 데 어느 정도의 적극성과 능동성을 보이는지에 대한 측정으로, '나는 항상 내 외모를 더 좋게 하려고 노력한다', '나는 수시로 거울에 비친 내 모습을 살펴본다' 등의 문항들로 구성되어 있다. 점수가 높을수록 신체이미지가 긍정적이고 외모지향성이 높은 것을 의미한다. 자아존중감 문항은 Rosenberg<sup>22)</sup>가 개발하여 Lee 등<sup>23)</sup>에 의해 국내에서 타당도가 검증된 척도를 참조하여 사용하였다. 점수가 높을수록 자아존중감이 높은 것을 의미한다.<sup>24)</sup> 우울과 불안은 Achenbach<sup>25)</sup>가 제작한 Young Self-Report(이하 YSR)를 토대로 구성된 한국판 청소년 자기행동평가 척도(K-YSR) 중 우울·불안 척도를 사용하였다. 점수가 높을수록 우울하고 불안한 정도가 높은 것을 의미한다.<sup>26)</sup>

삶의 질과 관련된 설문은 Varni 등<sup>27)</sup>이 고안한 건강관련 삶의 질 측정도구(PedsQL<sup>TM</sup> 4.0 Generic Core Scales, Children's Hospital and Health Center, San Diego, CA, USA)를 번안하여 Choi<sup>28)</sup>에 의해 국내에서 타당도가 검증된 척도를 사용하였다. 이 설문은 신체적 기능, 사회적 기능, 정서적 기능, 학교 영역에서의 기능을 묻는 문항으로 나뉘어 있으며<sup>29)</sup> 점수가 높을수록 삶의 질이 높다는 것을 의미한다.<sup>30)</sup>

### 체질량지수(body mass index, BMI)의 분류

World Health Organization(이하 WHO)의 아시아-태평양 비만진료지침의 비만 기준에 따라 body mass index(이하 BMI)를 저체중(18.5 미만), 정상(18.5~22.9), 과체중(23~24.9), 비만(25 이상)의 4단계로 분류하였다.<sup>31)</sup>

### 통계분석

통계적 기초분석은 윈도우용 SPSS 22.0(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였다. BMI에 따라 분류된 네 집단에서 삶의 질을 포함한 심리사회적 변인의 차이를 검증하기 위해서 일원배치 분산분석(one way analysis of variance)을 실시하였다. 사후검정으로는 Scheffe test를 시행하였고, 분산의 동질성을 만족하지 않는 변수들이 존재하여 Kruskal-Wallis 검정을 추가적으로 실시하였다. 또한, 비만군에서 BMI, 심리사회적 요인들과 삶의 질 사이의 상관관계를 알아보기 위해 피어슨 상관분석을 시행하였으며 BMI가 삶의 질에 어떠한 영향을 주는지 살펴보기 위해 AMOS 21.0 프로그램(IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하여 경로분석을

실시하였다. 분석 결과는  $p < 0.05$ 인 경우 유의한 차이가 있는 것으로 판정하였다.

## 결 과

2014년 4월 11일부터 5월 16일까지 총 404명의 초등학교생들 중 결석과 부상 등으로 신체계측 및 설문조사를 수행하지 못한 7명과 일부 설문에 응답하지 않은 10명을 제외한 총 387명이 최종적으로 분석에 포함되었다.

### 연구대상의 일반적 특성

최종적으로 분석에 포함된 초등학교생은 총 387명(남자 195명, 여자 192명)이었다. 대상자들의 평균 신장, 체중 및 BMI는 Table 1과 같다.

비만이 삶의 질 총점에 미치는 영향 정도를 구체적으로 살펴보기 위해 측정된 신장과 체중을 이용하여 BMI를 계산하였고, 저체중(18.5 미만), 정상(18.5~22.9), 과체중(23~24.9),

**Table 1.** General characteristics of the respondents (n = 387)

	Elementary school students (n = 387)	
	Male (n = 195)	Female (n = 192)
Average height (cm)	137.85 ± 6.26	138.08 ± 6.41
Average weight (kg)	37.09 ± 10.13	35.59 ± 8.52
Average BMI (kg/m <sup>2</sup> )	19.29 ± 3.97	18.5 ± 3.42

BMI : body mass index

비만(25 이상)의 4단계로 분류하였다. 대상자들의 BMI 그룹별 분포를 살펴보면 Table 2와 같다.

### BMI에 따른 집단별 심리사회적 특성의 차이

BMI 수준에 따라 저체중, 정상, 과체중, 비만 4개의 집단으로 나누어 심리사회적 특성(자아존중감, 신체이미지, 우울/불안)의 차이를 알아보기 위해 일원배치 분산분석을 실시하였다. 신체이미지와 삶의 질 변수의 경우 신체이미지는 외모평가, 외모지향성으로, 삶의 질은 신체적 기능, 사회적 기능, 감정적 기능, 학업 기능으로 하위 척도를 나누어 추가로 분석하였다. 일원배치 분산분석 결과 신체이미지 총합 및 신체이미지 중 외모지향성을 제외한 모든 항목에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다( $p < 0.05$ )(Table 3).

Scheffe 사후검정을 실시하여 네 집단을 비교한 결과 자

**Table 2.** Weight distribution by WHO Asia-Pacific obesity classification (n = 387)

	Total (n = 387) (%)	Elementary school students (n = 387)	
		Male (n = 195) (%)	Female (n = 192) (%)
Underweight (1)	206 (53.2)	97 (49.8)	109 (56.8)
Normal (2)	122 (31.5)	58 (29.7)	64 (33.3)
Overweight (3)	35 (9.1)	23 (11.8)	12 (6.3)
Obesity (4)	24 (6.2)	17 (8.7)	7 (3.6)

WHO : World Health Organization

**Table 3.** Physical condition, daily habits and psychosocial factors by weight categories (n = 387)

	Underweight (1)	Normal (2)	Overweight (3)	Obesity (4)	F	Scheffe test
Self-esteem	31.17 ± 4.84	31.67 ± 4.8	31.17 ± 4.81	27.92 ± 5.25	4.024* (0.008 <sup>†</sup> )	2 > 4
Body image						
Total score	29.97 ± 6.0	29.89 ± 5.9	30.03 ± 6.29	27.29 ± 6.6	1.464 (0.224)	
Appearance evaluation	11.23 ± 2.59	10.58 ± 2.59	9.29 ± 2.83	7.63 ± 2.59	17.38 <sup>†</sup> (0.000 <sup>§</sup> )	1, 2 > 4
Appearance orientation	18.74 ± 4.67	19.13 ± 5.09	20.74 ± 5.0	19.67 ± 5.61	1.857 (0.136)	
HRQoL						
Total score	88.01 ± 12.40	89.77 ± 10.63	83.98 ± 12.93	76.36 ± 16.29	9.178 <sup>†</sup> (0.000 <sup>§</sup> )	1, 2 > 4
Physical function	87.41 ± 13.00	88.42 ± 12.19	84.46 ± 12.9	76.04 ± 17.5	6.577 <sup>†</sup> (0.000 <sup>§</sup> )	1, 2 > 4
Emotional function	87.09 ± 17.73	90.61 ± 13.42	81.29 ± 19.34	73.96 ± 23.08	7.826 <sup>†</sup> (0.000 <sup>§</sup> )	1, 2 > 4
Social function	90.83 ± 13.8	91.11 ± 14.11	81.57 ± 19.01	75.63 ± 19.35	11.317 <sup>†</sup> (0.000 <sup>§</sup> )	1, 2 > 3, 4
School function	87.06 ± 14.66	89.75 ± 11.04	88.29 ± 13.66	80 ± 18.36	3.552* (0.015)	1, 2 > 4
Depression/anxiety	3.69 ± 4.41	2.69 ± 3.34	3.43 ± 4.41	6.58 ± 6.27	5.839* (0.001 <sup>†</sup> )	2 < 4

\* :  $p < 0.01$ , † :  $p < 0.001$ , Calculated by Kruskal-Wallis test, ‡ :  $p < 0.05$ , § :  $p < 0.01$ , || :  $p < 0.001$ . F : F-value, HRQoL : health-related quality of life

아존증감은 정상보다 비만 아동에서 낮았고 우울/불안은 더 높았다. 신체이미지 중 외모평가는 저체중, 정상 집단이 과체중, 비만 집단보다 높았고, 삶의 질 영역은 총점과 신체적, 감정적, 학업 기능 영역에서 저체중, 정상군이 비만군에 비해 높았고, 사회적 기능 영역에서는 과체중, 비만군보다 높았다.

정리하면, 비만 아동에서 자아존중감, 신체이미지 중 외모평가, 삶의 질 총점, 신체적/감정적/사회적 기능영역의 삶의 질 점수가 낮고 우울/불안 점수는 높았다.

**삶의 질과 BMI, 심리사회적 특성의 상관관계**

삶의 질과 심리사회적 특성의 관계를 알아보기 위해 Pearson 상관분석을 시행하였다. 그 결과, Table 4에서 보이는 것처럼 삶의 질 총점과 자아존중감, 신체이미지의 하위 척도인 외모평가가 양의 상관관계를 보였고, 우울/불안이 음의 상관관계를 보였다. 그 외 상관관이 낮은 편이지만 BMI가 음의 상관관계를 보였다. 세부적으로 삶의 질의 분류에 따라 살펴보면 신체적 기능, 감정적 기능, 사회적 기능, 학업 기능 삶의 질 모두에서 자아존중감이 증가할수록 삶의 질이 증가하였고, 우울/불안이 증가할수록 삶의 질은 감소하였다. 특히, 감정적 기능 삶의 질에서 우울/불안과의 상관관계가 높았다.

BMI와 삶의 질 및 다른 변수와의 상관관계를 정리해보면 BMI가 높을수록 신체이미지 중 신체존중감(body-esteem)을 보는 외모평가, 삶의 질 총점, 사회적 기능 삶의 질과는 약한 부적 상관관이 있었다.

**BMI가 삶의 질에 미치는 영향에 대한 경로분석**

이번 연구의 목표대로 BMI가 삶의 질에 어떠한 영향을 주는 지 살펴보기 위해 경로분석을 실시하였다. 위에서 제시한 상관분석 결과, 삶의 질 총점이 자아존중감과 신체이미지 중 외모평가, 우울/불안과 상관관계를 보였기 때문에 자아존중감, 신체이미지, 우울/불안 변인들을 포함하여 모형을 설정하였다.

이후 수정된 최종 모형의 적합도를 검증하였는데 Table 5에서 보는 바와 같이 구조방정식 모형에 대한 절대적합지수의 경우  $\chi^2$ 값( $\chi^2 = 2.792, df = 5$ )의 p값이 0.425로 연구모형의 적합도에 충족하였다. 또한 증분적합지수의 경우 표준적합지수(normed fit index, NFI)가 0.996으로 기준치( $\geq 0.9$ )를 충족하며, 비교준적합지수(Tucker-Lewis index, TLI)는 1.000으로 기준치( $\geq 0.9$ )를 충족하고, 상대적합지수(comparative fit index, CFI) 역시 1.000으로 기준치( $\geq 0.9$ )를 충족해 구조방정식 모형의 적합성이 검증되었다. 적합도가 평가된 분석모형의 각 변수 간 경로를 유의한 것 중심으로 수정한 모형에 대해 경로모형을 제시하면 Fig. 1과 같으며, 각 변수의 직접효

**Table 4.** Pearson's correlation coefficients between HRQoL and BMI, physical condition, daily habits and psycho + social factors (n = 387)

BMI	Appearance evaluation		Body image total score		Appearance orientation		HRQoL total score		Physical function HRQoL		Emotional function HRQoL		Social function HRQoL		School function HRQoL		Depression anxiety		
1																			
Self-esteem	-0.096	1																	
Body image total score	-0.066	0.348 <sup>†</sup>	1																
Appearance evaluation	-0.323 <sup>†</sup>	0.627 <sup>†</sup>	0.60 <sup>†</sup>	1															
Appearance orientation	0.101*	0.075	0.892 <sup>†</sup>	0.175 <sup>†</sup>	1														
HRQoL total score	-0.161 <sup>†</sup>	0.564 <sup>†</sup>	0.034	0.394 <sup>†</sup>	-0.181 <sup>†</sup>	1													
Physical function HRQoL	-0.161 <sup>†</sup>	0.469 <sup>†</sup>	0.063	0.373 <sup>†</sup>	-0.133 <sup>†</sup>	0.867 <sup>†</sup>	1												
Emotional function HRQoL	-0.118*	0.457 <sup>†</sup>	-0.05	0.269 <sup>†</sup>	-0.213 <sup>†</sup>	0.835 <sup>†</sup>	0.577 <sup>†</sup>	1											
Social function HRQoL	-0.229 <sup>†</sup>	0.541 <sup>†</sup>	0.073	0.409 <sup>†</sup>	-0.141 <sup>†</sup>	0.870 <sup>†</sup>	0.684 <sup>†</sup>	0.647 <sup>†</sup>	1										
School function HRQoL	-0.022	0.453 <sup>†</sup>	0.026	0.274 <sup>†</sup>	-0.123*	0.816 <sup>†</sup>	0.587 <sup>†</sup>	0.616 <sup>†</sup>	0.650 <sup>†</sup>	1									
Depression/anxiety	0.033	-0.477 <sup>†</sup>	0.042	-0.255 <sup>†</sup>	0.196 <sup>†</sup>	-0.684 <sup>†</sup>	-0.453 <sup>†</sup>	-0.751 <sup>†</sup>	-0.575 <sup>†</sup>	-0.569 <sup>†</sup>	1								

\* : p < 0.05, † : p < 0.01, PE total score : physical evaluation total score, HRQoL : health-related quality of life, BMI : body mass index

**Table 5.** Analysis on model fit of structural equation modeling

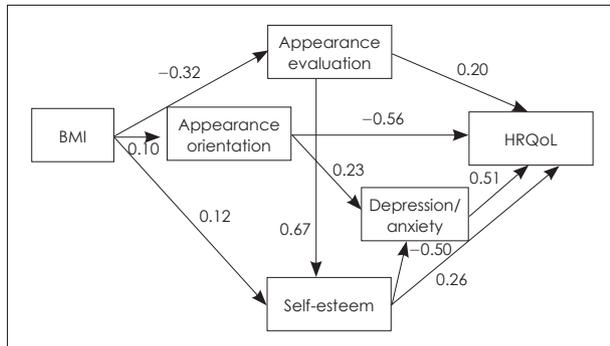
Model fit	Absolute fit index		Increment fit index		
	$\chi^2$	RMSEA	NFI	TLI	CFI
Parameter	$p \geq 0.05$	$\leq 0.05$	$\geq 0.90$	$\geq 0.90$	$\geq 0.90$
Estimated models	$\chi^2 = 2.792, p = 0.425$	0.000	0.996	1.000	1.000

RMSEA : root mean square error of approximation, NFI : normed fit index, TLI : Tucker-Lewis index, CFI : comparative fit index

**Table 6.** Estimated direct, indirect, and total effects of variables on HRQoL

		BMI	Appearance evaluation	Appearance orientation	Self-esteem	Depression/anxiety
Appearance evaluation	Direct effect	-0.323	-	-	-	-
	Indirect effect	-	-	-	-	-
	Total effect	-0.323	-	-	-	-
Appearance orientation	Direct effect	0.101	-	-	-	-
	Indirect effect	-	-	-	-	-
	Total effect	0.101	-	-	-	-
Self-esteem	Direct effect	0.119	0.665	-	-	-
	Indirect effect	-0.215	-	-	-	-
	Total effect	-0.096	0.665	-	-	-
Depression/anxiety	Direct effect	-	-	0.235	-0.497	-
	Indirect effect	0.071	-0.331	-	-	-
	Total effect	0.071	-0.331	0.235	-0.497	-
HRQoL	Direct effect	-	0.196	-0.558	0.265	-0.510
	Indirect effect	-0.181	0.345	-0.120	0.254	-
	Total effect	-0.181	0.541	-0.678	0.519	-0.510

BMI : body mass index, HRQoL : health-related quality of life



**Fig. 1.** A path analysis model. Solid arrow :  $p < 0.05$ .

과, 간접효과 및 총 효과를 살펴보면 Table 6과 같다. Fig. 1과 Table 6 모두 표준화 값으로 제시하였다.

삶의 질에 대한 효과를 보면 신체이미지 중 외모평가(0.196,  $p = 0.002$ ), 외모지향성(-0.558,  $p = 0.022$ ), 자아존중감(0.265,  $p < 0.001$ ), 우울/불안(-0.510,  $p \leq 0.001$ )이 유의한 직접효과가 있으며 BMI(-0.181,  $p = 0.010$ ), 신체이미지 중 외모평가(0.345,  $p = 0.010$ ), 외모지향성(-0.120,  $p = 0.010$ ), 자아존중감(0.254,  $p = 0.010$ )은 간접효과가 있었다. 삶의 질에 가장 높은 효과를 보인 것은 외모지향성, 외모평가, 자아존중감, 우울/불안, BMI 순이었다.

BMI는 삶의 질에 대한 직접효과는 없었지만 신체이미지와

자아존중감에 직접적으로 영향을 미치고 신체이미지와 자아존중감은 직접적으로 혹은 간접적으로 우울/불안을 매개하여 삶의 질에 영향을 미치는 것으로 파악되었다.

## 고찰

본 연구는 비만이 우리나라 소아들의 삶의 질에 미치는 영향을 알아보고 더 나아가 삶의 질에 영향을 줄 수 있는 심리 사회적 요인(신체이미지, 자아존중감, 우울/불안)과 비만과의 관계를 알아보았다.

비만 아동에서 자아존중감, 신체이미지 중 외모평가, 삶의 질 총점, 신체적/감정적/사회적 기능영역의 삶의 질 점수가 낮고, 우울/불안 점수는 높았다. 또한, BMI가 높을수록 신체 이미지 중 외모평가, 삶의 질 총점, 사회적 기능 삶의 질이 낮았다.

BMI가 삶의 질에 어떠한 영향을 주는지 살펴보기 위해 경로분석을 시행한 결과, 삶의 질에 대해 신체이미지 중 외모평가, 외모지향성, 자아존중감 및 우울/불안이 유의한 직접효과가 있으며 BMI, 외모평가, 외모지향성, 자아존중감은 간접효과가 있었고, 구조방정식 모형의 적합성이 검증되었다. 즉, BMI는 삶의 질에 직접효과는 없지만 신체이미지와 자아존중

감에 직접적으로 영향을 미치고 신체이미지와 자아존중감이 직접적으로 혹은 간접적으로 우울/불안을 매개하여 삶의 질에 영향을 주는 것으로 파악되었다. 따라서 비만도가 증가할수록 신체이미지와 자아존중감이 저하되고, 우울/불안이 증가하여 건강관련 삶의 질이 감소한다는 가설과 일치하였다.

2005년 WHO에서 조사한 성인 비만 인구수는 4억 명을 넘어섰으며 2015년도에는 그 수가 두 배로 증가할 것이라고 한다.<sup>32)</sup> 비만은 흡연이나 음주보다도 만성 질환과 더욱 강하게 연결되어 있으며<sup>33)</sup> 건강관련 삶의 질을 저하시키고 평균 수명을 감소시킨다.<sup>34)</sup> 또한 2010년에 시행한 메타분석에 의하면 비만인 사람은 정상 체중인 사람에 비해 우울증에 걸릴 확률이 50% 이상 증가하며 체중이 증가할수록 우울증에 걸릴 확률도 증가한다고 한다.<sup>35)</sup>

소아, 청소년들의 경우, 성인보다도 외모에 특히 민감하며 날씬함을 선호하는 문화에 쉽게 동화되는 경향을 보이므로<sup>9)</sup> 비만인 소아, 청소년들은 스스로를 부정적으로 인식하고 낮은 자기가치감(self-worth)을 보이기도 한다.<sup>36)</sup> 또한 본 연구 결과에서 나타난 바와 같이 이들의 건강관련 삶의 질 역시 평균 체중의 또래 아이들에 비해 낮은 경향을 보이며<sup>37)</sup> 또래들로부터 거부당하기 쉬워 이들이 느끼는 소속되지 못했다는 생각이 결국 우울증상으로 이어지기도 한다.<sup>38)</sup>

하지만 모든 비만 환자들이 낮은 삶의 질과 우울을 보이는 것은 아니다. 비만과 삶의 질 혹은 우울 간의 매개체가 되는 요소는 신체이미지와 자아존중감이다. 이미 여러 연구들에서 신체이미지가 왜곡된 청소년들에서 우울감의 정도가 높으며, 신체이미지의 왜곡된 정도가 클수록 우울증상도 심해지는 것으로 알려져 있다.<sup>39)</sup> 또한 아동기의 정신적인 외상과 우울을 다룬 한 연구에 의하면 아동기의 외상이 직접적으로 우울증상을 야기하지는 않으며, 오히려 부모님과의 애착이나 아동이 지니고 있는 자아존중감의 정도가 우울증상 발생에 중요하다고 한다.<sup>40)</sup>

본 연구에서도 비만 소아에서 비만이 신체이미지와 자아존중감에 직접적으로 영향을 미치고 이는 직접적으로 혹은 간접적으로 우울/불안을 매개하여 삶의 질에 영향을 주는 것으로 파악되었다. 따라서 신체이미지와 자아존중감을 높이는 노력이 비만 아동들의 우울 증상을 경감시키고 장기적으로 보았을 때 삶의 질을 높이는 보다 근본적인 치료가 될 수 있다는 것을 의미한다.

본 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 본 연구는 연구 참여를 희망하는 학교의 초등학교 4학년 학생들을 대상으로 실험을 진행하였기 때문에, 초등학교 전 학년을 포함시킨 연구와는 다소 다른 특성을 보일 수 있다. 또한 충주시에 위치한 학교를 연구 대상으로 선정하였기 때문에 본 연구에서 얻

은 결과를 일반화하는 데에는 한계가 있다. 둘째, 비만에 따른 삶의 질의 관계를 보다 정확하게 측정하기 위해서는 아동이 주관적으로 느끼는 삶의 질뿐 아니라 객관적인 입장에서 학부모가 인식하는 아동의 삶의 질 수준에 대한 평가도 필요할 것이다. 셋째, 삶의 질에 영향을 미치는 요소를 모두 고려하지 못했다. 가족 및 친구 관계, 그 외의 환경적 요소에 따라 삶의 질에 대한 평가가 달라질 수 있다. Herzer 등<sup>41)</sup>에 의하면 비만인 소아가 또래 친구들로부터 지지를 받는 정도가 증가할수록 감정적, 신체적 기능 수준이 증가하고 사회적인 상황에서 스스로 회피하는 정도가 감소하며 전반적인 건강관련 삶의 질이 증가한다고 한다. 개인이 사회적으로 지지를 받고 있다고 인지하는 정도가 건강한 생활양식 행동(healthy lifestyle behavior)과 심리사회적 적응에 중요한 역할을 하므로<sup>42/43)</sup> 앞으로의 연구에서는 소아의 환경적 요인이 개선 혹은 악화됨에 따라 삶의 질이 변하는 정도도 확인할 필요가 있겠다.

최근 들어 전세계적으로 소아의 비만 유병률이 급격히 증가하고 있으며 비만 소아의 정신건강이 사회적으로 점점 더 많은 주목을 받고 있는 만큼 비만 소아의 삶의 질에 대한 세밀한 관심이 필요하다. 본 연구는 비만이 소아의 건강관련 삶의 질에 미치는 영향을 조사하였다. 결론적으로 비만은 아동들의 건강관련 삶의 질에 음의 상관관계를 보이며, 체질량 지수 자체보다도 신체이미지, 자아존중감과 우울감의 정도가 건강관련 삶의 질에 더 큰 영향을 미친다는 사실을 확인하였다. 근본적인 해결을 위해서는 소아의 생활습관 개선 등을 통해 비만의 유병률을 감소시키는 것도 중요하지만, 비만 아동들의 신체이미지, 자아존중감을 향상시키는 치료적인 개입이 이들의 우울감을 완화시키고 건강관련 삶의 질을 개선하는 데에 중요한 방법이 될 것이다.

**중심 단어:** 소아 비만 · 건강관련 삶의 질 · 신체이미지 · 자아존중감.

#### Acknowledgments

이 논문은 2013년도 미래창조과학부의 재원으로 한국연구재단 사회문제해결형기술개발사업의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2013M3C8A2A02078507).

#### Conflicts of interest

The authors have no financial conflicts of interest.

#### REFERENCES

- 1) Schwimmer JB, Burwinkle TM, Varni JW. Health-related quality of life of severely obese children and adolescents. *JAMA* 2003;289:1813-1819.
- 2) Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of obesity in the United States, 2009-2010. *NCHS Data Brief* 2012;(82):1-8.
- 3) Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of obesity

- and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999-2010. *JAMA* 2012;307:483-490.
- 4) **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;21:228-235.
  - 5) **Willett WC, Manson JE, Stampfer MJ, Colditz GA, Rosner B, Speizer FE, et al.** Weight, weight change, and coronary heart disease in women. Risk within the 'normal' weight range. *JAMA* 1995;273:461-465.
  - 6) **Folsom AR, Kaye SA, Potter JD, Prineas RJ.** Association of incident carcinoma of the endometrium with body weight and fat distribution in older women: early findings of the Iowa Women's Health Study. *Cancer Res* 1989;49:6828-6831.
  - 7) **Swallen KC, Reither EN, Haas SA, Meier AM.** Overweight, obesity, and health-related quality of life among adolescents: the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *Pediatrics* 2005;115:340-347.
  - 8) **Staffieri JR.** A study of social stereotype of body image in children. *J Pers Soc Psychol* 1967;7:101-104.
  - 9) **Dietz WH.** Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 1998;101(3 Pt 2):518-525.
  - 10) **Greenwood DN, Pietromonaco P.** The interplay among attachment orientation, idealized images of women, and body dissatisfaction: a social psychological analysis. In: Shrum LJ, editor. *The psychology of entertainment media: blurring the lines between entertainment and persuasion*. Chicago: Routledge;2004. p.291-308.
  - 11) **Friedman KE, Reichmann SK, Costanzo PR, Musante GJ.** Body image partially mediates the relationship between obesity and psychological distress. *Obes Res* 2002;10:33-41.
  - 12) **Agrawal P, Gupta K, Mishra V, Agrawal S.** The Psychosocial Factors Related to Obesity: A Study Among Overweight, Obese, and Morbidly Obese Women in India. *Women Health* 2015;55:623-645.
  - 13) **Pila E, Sabiston CM, Brunet J, Castonguay AL, O'Loughlin J.** Do body-related shame and guilt mediate the association between weight status and self-esteem? *J Health Psychol* 2015;20:659-669.
  - 14) **Banis HT, Varni JW, Wallander JL, Korsch BM, Jay SM, Adler R, et al.** Psychological and social adjustment of obese children and their families. *Child Care Health Dev* 1988;14:157-173.
  - 15) **Messiah SE, Lipshultz SE, Natale RA, Miller TL.** The imperative to prevent and treat childhood obesity: why the world cannot afford to wait. *Clin Obes* 2013;3:163-171.
  - 16) **Herman KM, Hopman WM, Craig CL.** Are youth BMI and physical activity associated with better or worse than expected health-related quality of life in adulthood? *The Physical Activity Longitudinal Study*. *Qual Life Res* 2010;19:339-349.
  - 17) **Kolotkin RL, Meter K, Williams GR.** Quality of life and obesity. *Obes Rev* 2001;2:219-229.
  - 18) **Patrick D.** Patient-Reported Outcomes (PROs): an organizing tool for concepts, measures, and applications. *Qual Life News* 2003;31:1-5.
  - 19) **Cash T.** *The multidimensional body self relations questionnaire*. Virginia, VA: Old Dominion University;2000.
  - 20) **Lee SG.** Formation models of body image, self-esteem, and clothing attitudes as related to pubertal physical growth [dissertation]. Seoul: Yonsei University;2003.
  - 21) **Cho SM, Koh AR.** The effects of sociocultural attitude toward appearance and body images on clothing benefits sought-The comparison of age difference in female adolescents-. *J Korean Soc Cloth Text* 2001;25:1227-1238.
  - 22) **Rosenberg M.** *Society and the adolescent self-image*. Princeton: Princeton University Press;1965.
  - 23) **Lee J, Nam S, Lee MK, Lee JH, Lee SM.** Rosenberg's Self-Esteem Scale: analysis of item-level validity. *J Korean Couns Psychother* 2009;12:173-189.
  - 24) **McKay MT, Boduszek D, Harvey SA.** The Rosenberg Self-Esteem Scale: a bifactor answer to a two-factor question? *J Pers Assess* 2014; 96:654-660.
  - 25) **Achenbach T.** *Manual for the Youth Self-Report and 1991 Profile*. Burlington: University of Vermont, Department of Psychiatry;1991.
  - 26) **Lee HG, Shin HS, Lee KS.** Development of a Self-Report Form of the Adolescent Problem Behavior Rating Scale: Tests of Its Reliability and Validity. *Korean J Dev Psychol* 2004;17:147-170.
  - 27) **Varni JW, Seid M, Kurtin PS.** PedsQLTM 4.0: Reliability and validity of the pediatric quality of life inventory™ Generic Core Scales in healthy and patient population. *Med Care* 2001;39:800-812.
  - 28) **Choi ES.** Research: Psychometric test of the PedsQLTM 4.0 generic core scale in Korean adolescents. *J Nurs Query* 2005;14:166-182.
  - 29) **Chung KM, Yang SK.** A study for the standardization of the Korean version of the pediatric quality of life inventory (PedsQLTM) 4.0 generic core scales, self-report. *Korean J Health Psychol* 2012;17:677-695.
  - 30) **Chaudhry Z, Siddiqui S.** Health related quality of life assessment in Pakistani paediatric cancer patients using PedsQL™ 4.0 generic core scale and PedsQL™ cancer module. *Health Qual Life Outcomes* 2012;10:52.
  - 31) **World Health Organisation, International Association for the Study of Obesity, International Obesity TaskForce.** *The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment*. Sydney: Health Communications Australia Pty Limited;2000.
  - 32) **Withrow D, Alter DA.** The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. *Obes Rev* 2011;12: 131-141.
  - 33) **Sturm R.** The effects of obesity, smoking, and drinking on medical problems and costs. *Health Aff (Millwood)* 2002;21:245-253.
  - 34) **Peeters A, Barendregt JJ, Willekens F, Mackenbach JP, Al Mamun A, Bonneux L, et al.** Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-table analysis. *Ann Intern Med* 2003;138:24-32.
  - 35) **Luppino FS, de Wit LM, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Penninx BW, et al.** Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Arch Gen Psychiatry* 2010;67:220-229.
  - 36) **Braet C, Mervielde I, Vandereycken W.** Psychological aspects of childhood obesity: a controlled study in a clinical and nonclinical sample. *J Pediatr Psychol* 1997;22:59-71.
  - 37) **Friedlander SL, Larkin EK, Rosen CL, Palermo TM, Redline S.** Decreased quality of life associated with obesity in school-aged children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:1206-1211.
  - 38) **Strauss CC, Smith K, Frame C, Forehand R.** Personal and interpersonal characteristics associated with childhood obesity. *J Pediatr Psychol* 1985;10:337-343.
  - 39) **Blashill AJ, Wilhelm S.** Body Image Distortions, Weight, and Depression in Adolescent Boys: Longitudinal Trajectories into Adulthood. *Psychol Men Masc* 2014;15:445-451.
  - 40) **Suzuki H, Tomoda A.** Roles of attachment and self-esteem: impact of early life stress on depressive symptoms among Japanese institutionalized children. *BMC Psychiatry* 2015;15:8.
  - 41) **Herzer M, Zeller MH, Rausch JR, Modi AC.** Perceived social support and its association with obesity-specific health-related quality of life. *J Dev Behav Pediatr* 2011;32:188-195.
  - 42) **Mellin AE, Neumark-Sztainer D, Story M, Ireland M, Resnick MD.** Unhealthy behaviors and psychosocial difficulties among overweight adolescents: the potential impact of familial factors. *J Adolesc Health* 2002;31:145-153.
  - 43) **Ostrander R, Weinfurt KP, Nay WR.** The role of age, family support, and negative cognitions in the prediction of depressive symptoms. *Sch Psychol Rev* 1998;27:121-137.