

## 초등학교 4학년 어린이에서 비만도에 따른 신체상과 식습관

심유진<sup>†</sup> · 양윤경

승의여자대학교 식품영양과

### 4th-grade elementary-school children's body image and dietary habits according to body mass index

Shim, Eugene<sup>†</sup> · Yang, Yoon Kyoung

Department of Food and Nutrition, Soongui Women's College, Seoul 100-751, Korea

#### ABSTRACT

**Purpose:** The goal of this study was to examine body image satisfaction and perception according to weight status, and to investigate those associations with dietary habits and nutritional status among preadolescent children. **Methods:** Body image and dietary habits and intake were assessed in 134 elementary school students in grade 4. Children were categorized according to normal and overweight or obese groups. Figure rating scales were used to assess body image perception (identification of perceived current body size) and dissatisfaction (difference between perceived current body size and ideal body image). **Results:** There were sex differences in body image perceptions. Normal-weight girls, overweight or obese girls and boys were more likely to desire a leaner body size than their perceived body size compared with normal-weight boys. Body image satisfaction and perception showed an association with weight status. More overweight or obese children indicated dissatisfaction or underestimation of body image than normal-weight children. Children with body image dissatisfaction due to heavier perceived body size than ideal body image showed lower frequencies of consumption of meals and vegetables, compared to those who were satisfied with their body image. Children who underestimated their body image were more likely to have a lower frequency of breakfast and meal regularity and a higher frequency of eating out of home or food deliveries than those with accurate body image perception. In addition, body image underestimation showed an association with lower intakes of protein, dietary fiber and calcium, and the higher percentage of calories derived from fat. **Conclusion:** Body image dissatisfaction as well as underestimation in children before puberty showed an association with overweight or obesity, and was also related to unhealthy dietary habits. These findings highlight the importance of accurate perception and satisfaction with body image in preadolescent children in order to prevent development of obesity in adolescents and adults.

**KEY WORDS:** body image, satisfaction, underestimation, obesity, dietary habits.

## 서 론

소아청소년에서 자신의 신체를 정확하게 인지하지 못하는 현상<sup>1-4</sup>과 자신의 신체에 대해 만족하지 못하는 현상<sup>5-10</sup>이 여러 연구들에서 보고되고 있다. 신체상 (body image)은 각 개인이 자신의 몸에 대해서 주관적으로 인식하고 있는 형상을 말하는데,<sup>11</sup> 소아청소년에서 나타나고 있는 이러한 현상은 모두 신체상 장애 (disturbance)의 일종으로서 자신의 신체상을

정확히 인지하지 못하는 오인 (misperception)과 자신의 외모에 대한 강한 부정적 감정 즉, 불만족 (dissatisfaction) 등 두 가지 현상으로 구분될 수 있으며 신체상 오인 현상은 다시 신체 크기 과소평가 (underestimation)와 과대평가 (overestimation) 등의 왜곡 (distortion) 현상으로 분류될 수 있다.<sup>12</sup>

과거에는 소아청소년기의 신체상 장애가 섭식장애 (eating disorder) 현상과 관련하여 큰 관심을 끌었지만 최근에는 비만 역학 분야에서 새롭게 주목 받고 있다.<sup>13</sup> 과체중 또는 비만에 해당하는 소아청소년은 신체상 과소 평가, 즉 자신의 신체

Received: Apr 15, 2014 / Revised: Apr 30, 2014 / Accepted: Jul 22, 2014

<sup>†</sup>To whom correspondence should be addressed.

tel: +82-2-3708-9263, e-mail: eugene\_shim@daum.net

© 2014 The Korean Nutrition Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

를 실제 크기보다 작게 인식하는 경향이 있기 때문에 체중 조절의 기회를 놓쳐버려 비만을 조기에 예방 또는 치료하지 못하고 결과적으로 청소년기 이후에 비만을 초래할 수 있기 때문이다.<sup>2,13-15</sup> 한편, 학령기에는 긍정적 성격과 자아개념, 적응적 행동 (adaptive behavior), 올바른 사회성 등을 확립하기 위해서 적절한 신체상을 형성하는 과정이 필요한데, 비만 소아청소년은 정상체중인 경우에 비하여 신체상 불만족도가 높으며<sup>16-18</sup> 이와 같은 부정적 자기 신체상은 자존감의 상실, 우울과 같은 정신 사회적 문제를 초래할 수 있고<sup>19</sup> 열등감, 고독 등 심인성 정신장애를 유발할 가능성이 높다.<sup>20</sup> 또한 비만 소아청소년의 신체에 대한 낮은 만족도는 체중 감량을 위한 절식이나 식사 제한 및 조절을 유발하기 때문에 이들에게서 빈번히 관찰되는 잘못된 식행동이나 나쁜 식습관과 무관하지 않은 동시에, 이렇게 형성된 부적절한 식행동과 식습관이 다시 역으로 비만을 악화시킬 가능성도 크다.<sup>21,22</sup>

청소년기 직전의 학령기는 체형의 변화 및 체중 증가와 키의 성장 등 신체적 발달이 시작되는 동시에, 사회적 환경의 확장과 함께 자신의 신체에 대한 인식 확대로 친구들과 자신을 비교함으로써 신체상을 발달시켜 나가는 시기이다.<sup>23</sup> 따라서 신체적으로 뿐 아니라 정신적으로도 건강한 청소년기와 성인기를 맞기 위해서는 청소년기 직전의 학령기에 올바른 신체상을 확립하는 것이 중요하다. 하지만 우리나라 아동에서 신체상의 상태를 파악하고 비만도와 식습관 및 영양상태와의 관련성에 대해 분석한 연구는 매우 드문 실정이다. 이에 본 연구는 신체 변화와 사춘기가 시작되는 시기인 초등학교 4학년의 아동들을 대상으로 비만도와 성별에 따라 신체상의 상태 및 신체상 만족도와 인지도를 조사하고 식습관 및 영양섭취 상태와의 관련성을 분석하고자 하였다.

## 연구방법

### 연구 대상

설문 대상자는 경기도 부천시 1개 초등학교의 4학년 학생 전체 180명이었으며, 조사는 2008년 12월부터 2009년 1월까지 실시하였다. 설문지에는 연구의 목적, 자료의 분석과 활용범위에 대한 설명을 명시하였다. 180명 중 본 연구에 참여를 동의하고 설문에 완전하게 응답한 학생은 141명이었으며 이중 저체중에 속하는 7명을 제외한 134명의 자료를 최종 분석에 사용하였다.

### 신체계측 및 비만도 조사

체질량지수 (body mass index, BMI)는 초등학교 건강검진 제도에 의해 관할 병원에서 측정한 신장과 체중 자료를 이용

하여 산출하였고 비만도 판정의 도구로 이용하였다. 2007 표준 성장도표<sup>24</sup>를 기준으로 하여 해당 연령 대비 BMI가 95백분위수 이상이거나  $25 \text{ kg/m}^2$  이상인 경우는 비만, 85백분위수 이상이고 95백분위수 미만인 경우는 과체중, 5백분위수 미만인 경우는 저체중으로 정하였으며 이에 해당하지 않는 경우는 정상체중으로 분류하였다. 체지방량은 임피던스 체지방 측정기 (Karada Scan HBF-359, Omron, Japan)를 이용하여 보건교사가 측정하였다.

### 신체상 조사

Collins 등이 개발한 성별에 따른 아동 그림 모형<sup>25</sup>을 연구 대상자에게 제시한 후 현재 자신의 모습으로 인식하는 신체상과 희망하는 신체상을 직접 선택하도록 하였다. 신체상 그림은 7단계로 구성되었는데 가장 뚱뚱한 모습은 7점, 가장 마른 모습은 1점의 수치를 부여하였다. 신체상 만족도 조사를 위해서는 자신의 모습으로 인식하는 신체상 수치와 희망하는 신체상 수치를 비교하여 만일 두 수치가 일치하는 경우에는 신체상에 대한 만족도로 분류하였고, 두 수치 간 차이가 있는 경우에는 불만족으로 분류하였다.<sup>21</sup> 또한 신체상 불만족의 경우는, 희망하는 신체상에 비하여 자신의 실제 모습이라고 인식하는 신체상이 더 뚱뚱한 경우와, 희망하는 신체상에 비하여 자신의 실제 모습이라고 인식하는 신체상이 더 날씬한 경우 등 원인에 따라 두 가지로 재분류하였다. 즉, 전자의 불만족은 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 불만족, 후자의 불만족은 희망 신체상보다 자신의 신체상이 작은 불만족이었다. 신체상 인지도 조사를 위해서는 성별에 따라 각 신체상별 BMI의 범위<sup>26</sup>를 지정하였는데 남학생의 경우에 1점은  $14.0 \sim 14.6 \text{ kg/m}^2$ , 2점은  $14.7 \sim 15.5 \text{ kg/m}^2$ , 3점은  $15.6 \sim 16.5 \text{ kg/m}^2$ , 4점은  $16.6 \sim 18.5 \text{ kg/m}^2$ , 5점은  $18.6 \sim 24.9 \text{ kg/m}^2$ , 6점은  $25.0 \sim 28.4 \text{ kg/m}^2$ , 7점은  $28.5 \sim 29.0 \text{ kg/m}^2$ 의 BMI를 부여하였고 여학생의 경우에 1점은  $13.0 \sim 13.5 \text{ kg/m}^2$ , 2점은  $13.6 \sim 14.9 \text{ kg/m}^2$ , 3점은  $15.0 \sim 16.6 \text{ kg/m}^2$ , 4점은  $16.7 \sim 17.7 \text{ kg/m}^2$ , 5점은  $17.8 \sim 19.4 \text{ kg/m}^2$ , 6점은  $19.5 \sim 24.6 \text{ kg/m}^2$ , 7점은  $24.7 \sim 28.5 \text{ kg/m}^2$ 의 BMI를 부여한 후 실제로 계측한 BMI가 자신의 모습으로 선택한 신체상의 BMI 범위에 속하는 경우에는 정확한 신체상의 인지로, 실제로 계측한 BMI가 선택한 신체상의 BMI 범위에 속하지 않는 경우에는 신체상 오인으로 분류하였고, 신체상 오인의 경우에는 선택한 신체상의 BMI가 실제로 계측한 BMI보다 더 작은 경우, 즉 실제 BMI에 비하여 자신의 신체상을 더 날씬하다고 인식하는 경우에는 신체상 과소평가로, 선택한 신체상의 BMI가 실제로 계측한 BMI보다 더 큰 경우, 즉 실제 BMI에 비하여 자신의 신체상을 더 뚱뚱하다고 인식하는 경우에는 신체상 과대평가로 형태에 따라 두 가지로

다시 분류하였다.<sup>13</sup>

### 식습관 조사

조사 설문지는 어린이를 위한 식생활 실천지침의 실천 정도를 평가할 수 있는 20개 문항으로 구성하였다.<sup>27</sup> 설문지의 내용은 규칙적인 식생활, 균형 잡힌 식생활, 건강한 식생활 등 세 가지 분야의 식습관을 평가하도록 구성하였고 자가기입 방식을 이용하였다. 각 문항에 대해 '항상 그렇다' 또는 '매일 그렇다'인 경우에는 5점, '대체로 그렇다' 또는 '일주일에 5~6일에 해당한다'인 경우에는 4점, '보통이다' 또는 '일주일 3~4일에 해당한다'인 경우에는 3점, '가끔 그렇다' 또는 '일주일에 1~2일에 해당한다'인 경우에는 2점, '전혀 그렇지 않다' 또는 '하루도 해당하지 않는다'인 경우에는 1점을 부여하도록 하였다. 규칙적인 식생활 6문항 (합계 점수 30점), 균형 잡힌 식생활 7문항 (합계 점수 35점), 건강한 식생활 7문항 (합계 점수 35점) 등 각 세 분야의 점수를 합산하고, 다시 이들의 점수를 총합 (합계 점수 100점)하여 각기 점수가 더 높을수록 상대적으로 식습관이 좋으며 점수가 더 낮을수록 상대적으로 식습관이 나쁜 것으로 판단하였다. 설문지의 신뢰도 검증을 위해 Cronbach's alpha 계수를 산출하였고 0.77로 적합한 수준이었다.

### 영양섭취 조사

보건교사와 식품영양학 전공교수가 연구대상자에게 1인 1회 분량에 대한 기본교육을 실시한 후 훈련 받은 조사가원이 24시간 회상법을 이용하여 주중 2일과 주말 1일 등 총 3일간의 식사 섭취를 일대일 면접 방법으로 기록하였다. 조사한 자료는 한국영양학회의 영양평가프로그램 (CAN-Pro, ver 3.0, 2006)을 이용하여 에너지, 단백질, 지질, 탄수화물, 식이섬유, 칼슘, 인, 철, 칼륨, 나트륨, 아연, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 비타민 B<sub>6</sub>, 니아신, 엽산, 비타민 C, 비타민 E, 콜레스테롤 등 영양소 수준을 분석하였다.

### 통계 분석

모든 결과는 평균값  $\pm$  표준오차 (standard error of the mean, SEM) 또는 대상자수와 백분율 (%)로 표시하였다. 비만도에 따른 비교 분석을 위해서는 BMI가 과체중이거나 비만에 해당하는 과체중 및 비만군과 정상 범주에 해당하는 정상체중군 등 두 군으로 분류하였다. 비만도별 신체상 만족도와 인지도를 다시 각 성별에 따라서 분석하기 위하여 비만도에 따라 분류한 두 군을 각각 남녀로 재분류하여 비교 분석하였다. 신체상에 따른 식습관과 영양섭취 상태의 비교 분석은 신체상의 만족군과 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 불만족군 또는 신체상의 정확한 인지군과 신체상의 과소평가군 등 각 두 군으로 구성된 두 개의 분류에서 수행하였다. 즉, 불만

족의 원인에 따라 분류한 두 군의 신체상 불만족군 중 희망 신체상보다 자신의 신체상이 작은 불만족군은 17명에 불과하여 이들을 제외하고 신체상의 만족군과 희망 신체상보다 신체상보다 자신의 신체상이 큰 불만족군에서 비교 분석을 수행하였다. 또한 형태에 따라 분류한 신체상 오인군 중 신체상 과대평가에 해당하는 경우는 전체 대상자 중 1명에 불과하여 사실상 거의 대부분의 신체상 오인 대상자가 신체상 과소평가에 해당한 점을 고려하여 과대평가 대상자를 제외한 신체상의 정확한 인지군과 과소평가군에서 식습관과 영양섭취 상태의 비교 분석을 수행하였다. 한편, 신체상 만족도와 인지도에 따른 각 두 군, 즉 신체상 만족군과 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 불만족군 또는 신체상의 정확한 인지군과 과소평가군 등 각각 두 군 간의 남녀 분포에는 차이가 없었으므로 성별 분포가 동일하다는 가정 하에 식습관과 영양섭취 상태의 통계 분석을 수행하였다. 신체상 만족도와 인지도에 따른 식습관과 영양상태 분석의 결과가 비만도에 따른 결과인지 아닌지를 확인하기 위해서 동일한 분석을 비만도에 따라 실시하였다. 식습관 조사 설문지의 신뢰도 검증과 자료의 통계적 분석을 위해 Strategic Application System (SAS, ver 9.1.3) 프로그램을 사용하였고, 식습관 설문지의 신뢰도 검증을 위해서는 Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, ver 12.0) 프로그램을 이용하였다. 비만도, 성별, 신체상 만족도와 인지도 등에 따라 분류한 두 군 간 평균 차이의 검증을 위해서는 Student의 t-검정을 이용하였고, 분포의 차이 검증을 위해서는 카이제곱검정을 이용하였으며 기대빈도가 5보다 작은 경우에는 Fisher의 정확검정을 수행하였다. 모든 통계적 분석의 유의수준은 0.05 이하로 하였다.

## 결 과

### 일반사항

Table 1에는 연구 대상자의 일반사항을 제시하였다. 평균 연령은 남학생 9.82  $\pm$  0.06세, 여학생 9.78  $\pm$  0.05세로 연령 범위는 9~11세였다. 연구대상자 134명 중 과체중 및 비만군으로 분류된 아동은 38명 (28.4%)으로 각각 과체중으로 분류된 학생이 25명 (18.7%), 비만으로 분류된 학생이 13명 (9.7%)이었다. 체중, BMI, 체지방률은 정상체중군에 비해 과체중 및 비만군이 유의하게 높았지만 키는 비만도에 따른 유의한 차이가 없었다. 체중, 키, 체지방률은 남녀 간 차이가 없었지만 BMI는 여학생에 비하여 남학생이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 과체중 및 비만의 발생 빈도는 남학생 (32.8%)이 여학생 (24.7%)보다 높았지만 통계적으로 유의한 차이는 아니었다.

**Table 1.** General characteristics of subjects

Characteristics	BMI classification <sup>1)</sup>		Sex <sup>1)</sup>	
	Normal weight (n = 96)	Overweight or obesity (n = 38)	Boys (n = 61)	Girls (n = 73)
Age (yr)	9.79 ± 0.05	9.83 ± 0.08	9.82 ± 0.06	9.78 ± 0.05
Weight (kg)	32.53 ± 0.50	42.55 ± 1.10*	36.84 ± 1.01	34.45 ± 0.71
Height (cm)	136.40 ± 0.67	138.91 ± 1.27	137.00 ± 0.77	137.22 ± 0.80
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	17.38 ± 0.16	21.98 ± 0.27*	19.48 ± 0.40	18.19 ± 0.27*
Body fat (%)	20.60 ± 0.43	25.53 ± 0.41*	22.51 ± 0.57	22.44 ± 0.51

  

Sex	BMI classification <sup>2)</sup>	
	Normal weight (n = 96)	Overweight or obesity (n = 38)
Boys	41 (67.2)	20 (32.8)
Girls	55 (75.3)	18 (24.7)

1) Mean ± SEM 2) No (row %): no significant difference by  $\chi^2$  test ( $\chi^2$  value = 1.0927)

\*: Significantly different by Student's t-test at  $p < 0.05$

**Table 2.** Body images according to BMI and sex

	BMI classification		Sex	
	Normal weight (n = 96)	Overweight or obesity (n = 38)	Boys (n = 61)	Girls (n = 73)
Perceived current body shape	3.72 ± 0.09	5.30 ± 0.16*	3.95 ± 0.12	3.89 ± 0.11
Boys	3.71 ± 0.11	5.40 ± 0.24*		
Girls	3.71 ± 0.13	5.12 ± 0.25*		
Children's body shape desired to look like	3.45 ± 0.07	3.35 ± 0.18 <sup>†</sup>	3.67 ± 0.09	3.21 ± 0.08* <sup>†</sup>
Boys	3.86 ± 0.11	3.56 ± 0.21 <sup>†</sup>		
Girls	3.24 ± 0.10 <sup>†</sup>	3.07 ± 0.23 <sup>†</sup>		

Mean ± SEM. The score range is 1–7 scales; score 1 = the most thin shape; score 7 = the most obese shape.

\*: Significantly different between normal-weight and overweight or obesity groups by independent two-sample t-tests at  $p < 0.05$ ,

<sup>†</sup>: Significantly different between perceived and desired body shapes in each sex and BMI group by paired two-sample t-tests at  $p < 0.05$

## 신체상 조사

Table 2에는 현재 자신의 모습으로 인식하는 신체상과 희망하는 신체상을 비만도와 성별에 따라 제시하였다. 현재 자신의 모습으로 인식하는 신체상을 비만도에 따라 비교한 결과 정상체중군에 비해 과체중 및 비만군의 수치가 유의하게 높았는데 비만도에 따른 각 군을 다시 남녀별로 나누어 비교한 결과도 모두 정상체중군에 비해 과체중 및 비만군의 수치가 유의하게 높았다. 희망하는 신체상을 비만도에 따라 비교한 결과는 유의한 차이가 없었지만 성별에 따라 비교한 결과에서는 남학생에 비해 여학생의 수치가 유의하게 낮았다. 비만도별 현재 자신의 모습으로 인식하는 신체상과 희망하는 신체상을 비교한 결과, 정상체중군과 달리 과체중 및 비만군에서 희망하는 신체상에 비해 현재 자신의 모습으로 인식하는 신체상의 수치가 유의하게 높은 것으로 나타났고 성별 비교 결과, 여학생에서 희망하는 신체상에 비해 현재 자신의 모습으로 인식하는 신체상의 수치가 유의하게 높은 것으로 나타났다. 과체중 및 비만군을 다시 남녀별로 나누어 비교한 결과도 남녀 모두에서 희망하는 신체상에 비해 현재 자신의 모습으로 인식하는 신체상의 수치가 유의하게 높았다. 하지만 정상

체중군을 다시 남녀별로 나누어 비교한 결과, 여학생에서만 희망하는 신체상에 비해 현재 자신의 모습으로 인식하는 신체상의 수치가 유의하게 높았다.

Table 3에는 비만도와 성별에 따라 신체상 만족도와 인지도의 분포를 제시하였다. 비만도에 따른 신체상 만족과 불만족 대상자의 분포에는 유의한 차이가 있었는데, 정상체중군 (61.5%)에 비하여 과체중 및 비만군 (97.4%)의 신체상 불만족 비율은 유의하게 높았다. 신체상 불만족 대상자를 다시 각각 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 경우와 작은 경우 등 불만족의 원인에 따라 두 가지의 형태로 분류하여 비만도에 따른 분포를 분석한 결과, 신체상 불만족에 해당하는 과체중 및 비만군 37명 중 희망 신체상보다 자신의 신체상이 작은 불만족에 해당하는 대상자는 1명 (2.7%)이었고 나머지 36명 (97.3%)은 모두 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 불만족에 해당하는 것으로 나타났다. 이는 각각 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 불만족에 해당하는 대상자가 43명 (72.9%), 희망 신체상보다 자신의 신체상이 작은 불만족에 해당하는 대상자가 16명 (27.1%)인 정상체중군과는 유의하게 다른 분포를 보이는 것이다. 한편, 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 불만족군 79

**Table 3.** Body image satisfaction and perception according to BMI and sex

Body image	BMI classification		$\chi^2$ value	Sex		$\chi^2$ value
	Normal weight (n = 96)	Overweight or obesity (n = 38)		Boys (n = 61)	Girls (n = 73)	
Body image satisfaction						
Satisfaction <sup>1)</sup>	37 (38.5)	1 (2.6)	17.2798***	18 (29.5)	20 (27.4)	0.0729
Dissatisfaction <sup>2)</sup>	59 (61.5)	37 (97.4)		43 (70.5)	53 (72.6)	
Perceived > Desired	43 (72.9)	36 (97.3)	9.3024**	34 (79.1)	45 (84.9)	0.5548
Perceived < Desired	16 (27.1)	1 (2.7)		9 (20.9)	8 (15.1)	
Body image perception						
Right perception <sup>3)</sup>	89 (92.7)	5 (13.2)	82.2729***	40 (65.6)	54 (74.0)	1.1195
Misperception	7 (7.3)	33 (86.8)		21 (34.4)	19 (26.0)	
Underestimation <sup>4)</sup>	6 (85.7)	33 (100.0)	4.8352	20 (95.2)	19 (100.0)	0.9280
Overestimation <sup>5)</sup>	1 (14.3)	0 (0.0)		1 (4.8)	0 (0.0)	

No (column %). 1) The scores of perceived current body shape and body shape desired to look like are the same. 2) The scores of perceived current body shape and body shape desired to look like are not the same. 3) The BMI designated for perceived current body shape and actual current BMI are the same. 4) The BMI designated for perceived current body shape is lower than those of actual current BMI. 5) The BMI designated for perceived current body shape is higher than those of actual current BMI. Percentages may not sum to 100 because of rounding.

$\chi^2$  test or Fisher's exact test when any expected frequencies are less than or equal to 5.

\*: significantly different at  $p < 0.05$ , \*\*: significantly different at  $p < 0.01$ , \*\*\*: significantly different at  $p < 0.001$

명은 각각 정상체중 대상자 43명과 과체중 및 비만 대상자 36명으로 구성되어 있었고 희망 신체상보다 자신의 신체상이 작은 불만족군 17명은 각각 정상체중 대상자 16명과 과체중 및 비만 대상자 1명으로 구성되어 있었다. 비만도에 따른 신체상의 정확한 인지와 오인 대상자의 분포에는 유의한 차이가 있었는데 정상체중군 (7.3%)에 비하여 과체중 및 비만군 (86.8%)의 신체상 오인 비율이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 또한 과체중 및 비만군에 속하는 신체상 오인 대상자는 모두 신체상 과소평가에 해당하였다. 신체상 오인 대상자를 형태에 따라 다시 각각 과소평가와 과대평가로 나누어 비만도에 따른 분포를 분석한 결과에서는 유의한 차이가 없었다. 성별에 따른 신체상 만족도와 인지도의 분포에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

### 식습관 및 영양상태 조사

Table 4에는 비만도에 따라 규칙적인 식생활, 균형 잡힌 식생활, 건강한 식생활 등 세 부분의 식습관 점수를 제시하였다. 정상체중군에 비하여 과체중 및 비만군은 '하루에 두 컵 이상의 우유를 마신다' 항목의 점수가 높은 것으로 나타났다.

Table 5에는 비만도에 따른 영양소의 섭취 상태를 제시하였는데 정상체중군과 과체중 및 비만군 등 두 군 간 유의한 차이를 보인 영양소는 없었다.

Table 6에는 신체상 만족도와 인지도에 따른 BMI의 평균을 제시하였다. 신체상 만족군에 비하여 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 신체상 불만족군의 BMI가 유의하게 높았으며 신체상의 정확한 인지군에 비하여 과소평가군의 BMI가 유의하

게 높았다.

Table 7에는 신체상 만족도와 인지도에 따른 식습관 점수를 제시하였는데, 만족도에 따른 식습관의 비교에서는 규칙적인 식생활 부분의 '하루에 세 끼를 먹는다'와 균형 잡힌 식생활 부분의 '매 끼 다양한 채소를 먹는다' 항목의 점수가 신체상 만족군에 비해 희망 신체상보다 자신의 신체상이 더 큰 불만족군에서 유의하게 낮았으며, 규칙적인 식생활의 합계 점수와 식습관의 총점도 신체상 만족군에 비해 희망 신체상보다 자신의 신체상이 더 큰 불만족군에서 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 인지도에 따른 식습관의 비교에서는 규칙적인 식생활 부분의 '아침식사를 꼭 먹는다'와 '정해진 시간에 식사를 한다' 항목의 점수와 건강한 식생활 부분의 '외식이나 배달음식을 먹지 않는다' 항목의 점수가 신체상의 정확한 인지군에 비해 과소평가군에서 유의하게 낮았다.

Table 8에는 신체상 만족도와 인지도에 따른 영양소 섭취 상태를 나타냈다. 단백질 에너지 섭취 비율은 신체상 만족군에 비하여 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 불만족군에서 유의하게 낮은 수준으로 나타났고 단백질, 식이섬유, 칼슘, 인의 섭취량과 단백질 에너지 섭취 비율은 신체상의 정확한 인지군에 비해 과소평가군에서 유의하게 낮았으며 지질 에너지 섭취 비율은 유의하게 높은 것으로 나타났다.

## 고 찰

본 연구에서는 초등학교 4학년 아동 134명을 대상으로 자신의 모습으로 인식하는 신체상과 희망하는 신체상을 조사하

**Table 4.** Dietary habits according to BMI

Dietary habits	BMI classification	
	Normal weight (n = 96)	Overweight or obesity (n = 38)
Regular dietary habits		
I eat three meals a day.	4.03 ± 0.14	3.76 ± 0.24
I eat breakfast regularly.	4.14 ± 0.11	3.63 ± 0.25
I have regular mealtime.	3.89 ± 0.13	3.50 ± 0.22
I eat meals slowly and leisurely.	3.72 ± 0.14	3.54 ± 0.21
I don't overeat.	3.51 ± 0.16	3.14 ± 0.25
I don't eat snack after dinner and before bed.	2.10 ± 0.14	1.86 ± 0.19
Sum of the regular dietary habit scores. <sup>1)</sup>	21.06 ± 0.52	20.11 ± 0.85
Balanced dietary habits		
I eat rice for more than two meals a day.	3.59 ± 0.17	3.81 ± 0.22
I eat meat, fish or eggs.	2.99 ± 0.13	2.92 ± 0.20
I eat various vegetables for every meal.	3.31 ± 0.15	3.49 ± 0.20
I eat beans or tofu.	3.30 ± 0.14	3.46 ± 0.18
I eat fruits or drink pure fruit juice.	3.74 ± 0.14	3.72 ± 0.23
I drink more than two cups of milk a day.	3.08 ± 0.16	3.70 ± 0.21*
I eat stir-fried or deep fried foods.	3.56 ± 0.12	3.43 ± 0.18
Sum of the balanced dietary habit scores. <sup>2)</sup>	23.71 ± 0.49	24.11 ± 0.79
Healthy dietary habits		
On given choice, I select nutritious food rather than my favorite one.	3.23 ± 0.15	3.05 ± 0.21
I eat bland food if possible.	2.14 ± 0.14	2.41 ± 0.21
I don't eat out or eat delivery foods.	3.84 ± 0.11	4.14 ± 0.11
I don't eat processed or instant foods such as ramen, retort food, hamburger and pizza.	3.82 ± 0.11	3.92 ± 0.17
I don't eat sweets such as ice cream, cake, cookies and carbonated beverages between meals.	3.10 ± 0.15	3.48 ± 0.21
I don't eat caffeinated foods such as coffee, tea, coke, hot chocolate, coffee-flavored frozen desserts and chocolate.	3.63 ± 0.12	3.73 ± 0.19
I am willing to put in health-oriented practice according to nutrition knowledge.	3.82 ± 0.13	3.86 ± 0.17
Sum of the healthy dietary habit scores. <sup>2)</sup>	23.73 ± 0.51	24.61 ± 0.62
Total sum of the dietary habit scores <sup>3)</sup>	68.51 ± 1.07	67.51 ± 2.25

Mean ± SEM (point). The score range of each item is 1–5 points except the sum values. 1) The score range is 6–30 points. 2) The score range is 7–35 points. 3) The score range is 20–100 points.

\*: Significantly different by Student's t-test at  $p < 0.05$ .

고 이를 통해 산출한 신체상 만족도와 인지도의 분포를 비만도와 성별에 따라 비교 분석하는 한편, 식습관 및 영양상태와의 상관성을 살펴보았다. 저체중 아동을 포함한 최초 설문 응답 아동 141명의 과체중율과 비만율은 각각 17.7%와 9.2%로 국민건강영양조사<sup>30</sup>에서 보고된 6~11세 아동의 과체중 유병률 (10.3%)과 비만 유병률 (7.1%)에 비해 높은 수준이었다. 우리나라 소아청소년의 과체중 및 비만 유병률은 지속적으로 상승하여 1998년 5.8% (남자 6.1%, 여자 5.5%)였던 것이 2005년 9.7% (남자 11.3%, 여자 8.0%)까지 증가하였다<sup>29</sup> 이후 유지되어 2012년 9.6% (남자 10.7%, 여자 8.3%)에 이르고 있다.<sup>30</sup> 국민건강영양조사에서 남자 소아청소년의 비만 유병률은 여자 소아청소년에 비하여 높았는데,<sup>28</sup> 본 연구에서도 남학생의 과

체중 및 비만율이 여학생에 비해 높았지만 유의한 차이는 아니었다.

저체중, 과체중, 비만, 신체상 불만족 등의 용어를 이용한 설문은 대상자에게 부정적인 인식을 주거나<sup>1,14,42,43</sup> 특히 아동을 대상으로 한 경우에는 용어에 대한 불완전한 이해로 인하여 왜곡된 응답을 초래할 수 있는데,<sup>13,21</sup> 본 연구의 그림을 사용한 신체상 설문 방법은 이러한 단점들을 보완할 수 있다.<sup>25,26</sup> 본 연구에서 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 불만족과 희망 신체상보다 자신의 신체상이 작은 불만족 대상자의 남녀별 분포에는 차이가 없었다. 하지만 희망하는 신체상의 수치는 남학생에 비하여 여학생에서 유의하게 낮아 여학생이 더 날씬한 신체상을 원하는 것으로 나타났고, 인식하는 신체상에 비

**Table 5.** Nutrient intake according to BMI

Nutrient intake	BMI classification	
	Normal weight (n = 96)	Overweight or obesity (n = 38)
Energy (kcal)	1,746.15 ± 28.86	1,718.26 ± 37.38
Protein (g)	72.29 ± 1.73	68.76 ± 1.68
Energy from protein (% of total energy)	16.53 ± 0.26	15.89 ± 0.21
Lpid (g)	45.87 ± 1.19	46.34 ± 1.38
Energy from lipid (% of total energy)	23.75 ± 0.56	24.21 ± 0.67
Carbohydrate (g)	261.24 ± 4.28	259.02 ± 5.38
Energy from carbohydrate (% of total energy)	59.73 ± 0.46	59.91 ± 0.61
Dietary fiber (g)	19.31 ± 0.38	18.20 ± 0.42
Ca (mg)	472.15 ± 12.75	443.61 ± 19.25
P (mg)	983.20 ± 18.26	939.23 ± 25.91
Ca/P (mg/mg)	0.48 ± 0.01	0.47 ± 0.01
Fe (mg)	12.52 ± 0.23	12.37 ± 0.32
K (mg)	2,625.53 ± 51.70	2,597.00 ± 71.12
Na (mg)	4,575.71 ± 80.41	4,363.05 ± 100.90
Na/Energy (mg/kcal)	2.64 ± 0.03	2.55 ± 0.05
Na/K (mg/mg)	1.76 ± 0.02	1.70 ± 0.04
Zn (mg)	8.48 ± 0.15	8.43 ± 0.20
Vitamin A (μg RE)	710.49 ± 21.26	717.48 ± 27.78
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.16 ± 0.02	1.14 ± 0.04
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	1.14 ± 0.03	1.09 ± 0.04
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	2.05 ± 0.04	2.03 ± 0.06
Niacin (mg NE)	19.01 ± 0.33	19.24 ± 0.55
Folate (μg DFE)	233.96 ± 6.09	230.08 ± 8.47
Vitamin C (mg)	76.07 ± 2.67	72.85 ± 2.87
Vitamin E (mg)	11.12 ± 0.32	11.09 ± 0.38
Cholesterol (mg)	306.70 ± 10.12	300.39 ± 13.26

Mean ± SEM (point)

No significant difference by Student's t-test.

**Table 6.** BMI according to body image

	Body image			
	Satisfaction		Perception	
	Satisfaction <sup>1)</sup> (n = 38)	Dissatisfaction (Perceived > Desired) <sup>2)</sup> (n = 79)	Right perception <sup>3)</sup> (n = 94)	Under- estimation <sup>4)</sup> (n = 39)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	17.16 ± 0.26	19.04 ± 0.32*	17.69 ± 0.21	21.25 ± 0.49*

Mean ± SEM. 1) The scores of perceived current body shape and body shape desired to look like are the same. 2) The scores of perceived current body shape are higher than those of body shape desired to look like. 3) The BMI designated for perceived current body shape and actual current BMI are the same. 4) The BMI designated for perceived current body shape is lower than those of actual current BMI.

\*: Significantly different by Student's t-test at p &lt; 0.001

해 희망하는 신체상의 수치도 더 낮은 것으로 나타났다. 비만도와 성별을 함께 비교한 결과에서는 정상 체중의 여학생과 과체중 및 비만의 여학생에서 모두 인식 신체상에 비해 희망 신체상이 더 작은 것으로 나타났지만 남학생에서는 유의한 차이가 나타나지 않은 정상체중의 남학생에서와는 달리 과체중 및 비만 남학생에서 인식 신체상에 비해 희망 신체상이 더

작아 자신의 현재 모습보다 날씬한 모습을 희망하는 것으로 나타나, 신체상의 상태가 단지 성별에 따라 차이를 보일 뿐 아니라 비만도와 함께 복합적으로 작용하는 양상을 띠는 것으로 사료된다. 이처럼 성별 및 비만도에 따른 신체상 인식의 차이는 여러 연구들에서 보고된 바 있는데, 여자 아동은 이미 5세부터 마른 모습이 신체적으로 아름답다는 인식을 형성하

**Table 7.** Dietary habits according to body image

Dietary habits	Body image			
	Satisfaction		Perception	
	Satisfaction <sup>1)</sup> (n = 38)	Dissatisfaction (Perceived > desired) <sup>2)</sup> (n = 79)	Right perception <sup>3)</sup> (n = 94)	Under- estimation <sup>4)</sup> (n = 39)
<b>Regular dietary habits</b>				
I eat three meals a day.	4.31 ± 0.19	3.87 ± 0.15*	4.12 ± 0.14	3.72 ± 0.24
I eat breakfast regularly.	4.31 ± 0.16	3.79 ± 0.13	4.16 ± 0.11	3.45 ± 0.24*
I have regular mealtime.	3.97 ± 0.21	3.75 ± 0.13	3.92 ± 0.10	3.12 ± 0.21*
I eat meals slowly and leisurely.	3.92 ± 0.22	3.61 ± 0.14	3.74 ± 0.15	3.55 ± 0.21
I don't overeat.	3.64 ± 0.26	3.35 ± 0.16	3.58 ± 0.17	3.03 ± 0.26
I don't eat snack after dinner and before bed.	2.15 ± 0.24	1.97 ± 0.13	2.12 ± 0.14	1.89 ± 0.20
Sum of the regular dietary habit scores. <sup>5)</sup>	22.21 ± 0.76	20.41 ± 0.54*	21.36 ± 0.51	19.12 ± 0.93
<b>Balanced dietary habits</b>				
I eat rice for more than two meals a day.	3.41 ± 0.27	3.66 ± 0.16	3.58 ± 0.17	3.83 ± 0.24
I eat meat, fish or eggs.	3.05 ± 0.20	2.89 ± 0.13	2.98 ± 0.14	2.94 ± 0.19
I eat various vegetables for every meal.	3.97 ± 0.20	3.16 ± 0.14*	3.40 ± 0.15	3.40 ± 0.20
I eat beans or tofu.	4.10 ± 0.52	3.31 ± 0.13	3.35 ± 0.14	3.46 ± 0.18
I eat fruits or drink pure fruit juice.	3.69 ± 0.23	3.80 ± 0.14	3.78 ± 0.14	3.76 ± 0.24
I drink more than two cups of milk a day.	3.38 ± 0.23	3.10 ± 0.16	3.15 ± 0.16	3.43 ± 0.23
I eat stir-fried or deep fried foods.	3.66 ± 0.21	3.38 ± 0.12	3.60 ± 0.12	3.46 ± 0.20
Sum of the balanced dietary habit scores. <sup>6)</sup>	24.90 ± 0.80	23.58 ± 0.53	23.81 ± 0.51	24.03 ± 0.81
<b>Healthy dietary habits</b>				
On given choice, I select nutritious food rather than my favorite one.	3.46 ± 0.23	3.14 ± 0.15	3.30 ± 0.15	3.20 ± 0.22
I eat bland food if possible.	2.05 ± 0.19	2.15 ± 0.14	2.11 ± 0.14	2.43 ± 0.22
I don't eat out or eat delivery foods.	3.74 ± 0.18	3.57 ± 0.10	4.20 ± 0.11	3.88 ± 0.13*
I don't eat processed or instant foods such as ramen, retort food, hamburger and pizza.	3.74 ± 0.19	3.82 ± 0.11	3.90 ± 0.11	3.77 ± 0.21
I don't eat sweets such as ice cream, cake, cookies and carbonated beverages between meals.	3.21 ± 0.23	3.29 ± 0.14	3.18 ± 0.15	3.43 ± 0.24
I don't eat caffeinated foods such as coffee, tea, coke, hot chocolate, coffee-flavored frozen desserts and chocolate.	3.62 ± 0.20	3.59 ± 0.12	3.66 ± 0.12	3.74 ± 0.22
I am willing to put in health-oriented practice according to nutrition knowledge.	3.77 ± 0.19	3.69 ± 0.12	3.90 ± 0.13	3.89 ± 0.18
Sum of the healthy dietary habit scores. <sup>6)</sup>	23.38 ± 0.79	22.52 ± 0.49	23.98 ± 0.49	24.49 ± 0.84
Total sum of the dietary habit scores <sup>7)</sup>	70.49 ± 1.46	65.76 ± 1.29*	69.14 ± 1.03	66.89 ± 2.49

Mean ± SEM (point). The score range of each item is 1–5 points except the sum values. 1) The scores of perceived current body shape and body shape desired to look like are the same. 2) The scores of perceived current body shape are higher than those of body shape desired to look like. 3) The BMI designated for perceived current body shape and actual current BMI are the same. 4) The BMI designated for perceived current body shape is lower than those of actual current BMI. 5) The score range is 6–30 points. 6) The score range is 7–35 points. 7) The score range is 20–100 points.

\*: Significantly different by Student's t-test at  $p < 0.05$ .

고<sup>31</sup> 여자 청소년은 크기가 작거나 마른 몸을 이상적 신체상으로 여기기 때문에 남자에 비하여 희망하는 신체상 수치가 낮지만<sup>5-7,11,25</sup> 남자 청소년은 비만도에 따라 날씬한 신체를 희망하는 한편으로 건강함을 추구하며 근육을 키워 더 큰 신체를 원하기도 한다고 보고되었다.<sup>5-7,11,25</sup> 이와 같은 특성으로 인하여 미국,<sup>7</sup> 캐나다,<sup>9</sup> 오스트리아<sup>10</sup>의 9~18세 남자 소아청소년을

대상으로 수행한 신체상 연구에서는 특히 저체중 대상자의 낮은 신체상 만족도가 보고되기도 하였다. 본 연구의 결과는 사춘기가 본격적으로 시작되기 이전인 초등학교 4학년 시기에 이미 성별 및 비만도에 따른 신체상의 차이가 형성되어 있음을 보여주는데 아동기에 성별에 따라 다르게 형성된 특징적인 신체상 인식은 일생을 걸쳐 지속되며<sup>32</sup> 연령이 증가할수록 더욱



**Table 8.** Nutrient intake according to body image

Nutrient intake	Body image			
	Satisfaction		Perception	
	Satisfaction <sup>1)</sup> (n = 38)	Dissatisfaction (Perceived > desired) <sup>2)</sup> (n = 79)	Right perception <sup>3)</sup> (n = 94)	Under- estimation <sup>4)</sup> (n = 39)
Energy (kcal)	1,747.41 ± 51.47	1,751.52 ± 26.45	1,762.92 ± 30.37	1,800.13 ± 38.94
Protein (g)	75.25 ± 3.72	70.54 ± 1.15	73.29 ± 1.80	67.61 ± 1.74*
Energy from protein (% of total energy)	17.16 ± 0.34	16.08 ± 0.16*	16.69 ± 0.27	15.12 ± 0.22*
Lpid (g)	44.73 ± 1.91	46.49 ± 1.10	44.96 ± 1.19	48.91 ± 1.50
Energy from lipid (% of total energy)	23.40 ± 0.99	23.89 ± 0.50	23.25 ± 0.58	25.21 ± 0.70*
Carbohydrate (g)	259.25 ± 7.39	263.60 ± 3.89	263.62 ± 4.46	274.15 ± 5.59
Energy from carbohydrate (% of total energy)	59.45 ± 0.79	60.03 ± 0.43	60.06 ± 0.48	61.24 ± 0.64
Dietary fiber (g)	19.43 ± 0.63	19.10 ± 0.34	19.52 ± 0.38	17.07 ± 0.44*
Ca (mg)	484.99 ± 21.73	462.59 ± 13.18	482.63 ± 13.56	424.07 ± 19.06*
P (mg)	1,015.33 ± 32.36	967.04 ± 17.89	998.69 ± 19.37	972.42 ± 26.52*
Ca/P (mg/mg)	0.47 ± 0.01	0.47 ± 0.01	0.47 ± 0.01	0.45 ± 0.01
Fe (mg)	12.61 ± 0.40	12.60 ± 0.21	12.69 ± 0.23	12.13 ± 0.32
K (mg)	2,638.30 ± 88.23	2,645.71 ± 48.52	2,642.75 ± 52.56	2,596.85 ± 78.94
Na (mg)	4,598.77 ± 130.70	4,527.82 ± 80.11	4,510.31 ± 81.72	4,399.46 ± 109.38
Na/Energy (mg/kcal)	2.65 ± 0.05	2.60 ± 0.04	2.64 ± 0.04	2.56 ± 0.05
Na/K (mg/mg)	1.76 ± 0.03	1.73 ± 0.02	1.66 ± 0.02	1.58 ± 0.04
Zn (mg)	8.67 ± 0.26	8.47 ± 0.14	8.59 ± 0.15	8.24 ± 0.21
Vitamin A (μg RE)	699.18 ± 32.26	722.78 ± 20.78	713.15 ± 22.73	700.34 ± 25.10
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.19 ± 0.04	1.15 ± 0.02	1.18 ± 0.02	1.11 ± 0.04
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	1.16 ± 0.05	1.12 ± 0.03	1.15 ± 0.03	1.06 ± 0.04
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	2.07 ± 0.06	2.04 ± 0.04	2.08 ± 0.04	1.98 ± 0.06
Niacin (mg NE)	19.50 ± 0.53	19.06 ± 0.34	19.18 ± 0.34	18.91 ± 0.55
Folate (μg DFE)	233.72 ± 10.00	235.55 ± 5.78	237.46 ± 6.30	226.31 ± 8.57
Vitamin C (mg)	75.69 ± 3.89	76.22 ± 2.54	77.70 ± 2.73	70.88 ± 3.08
Vitamin E (mg)	11.41 ± 0.51	11.08 ± 0.31	11.36 ± 0.35	10.53 ± 0.36
Cholesterol (mg)	318.70 ± 17.47	305.32 ± 9.47	313.50 ± 10.63	288.36 ± 13.73

Mean ± SEM (point). 1) The scores of perceived current body shape and body shape desired to look like are the same. 2) The scores of perceived current body shape are higher than those of body shape desired to look like. 3) The BMI designated for perceived current body shape and actual current BMI are the same. 4) The BMI designated for perceived current body shape is lower than those of actual current BMI.

\*: Significantly different by Student's t-test at  $p < 0.05$ .

뚜렷해진다고 보고되고 있다.<sup>10,21,33</sup>

9~11세 아동을 대상으로 한 본 연구에서 신체상에 대한 만족도의 분포를 살펴본 결과, 정상체중군에 비하여 과체중 및 비만군에서 신체상 불만족 대상자의 비율이 더 높아 비만도에 따른 분포에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 과체중 및 비만군에서 희망하는 신체상 수치에 비해 현재 자신의 모습으로 인식하는 신체상 수치가 더 높은 특징적 현상에 기인한다. 5~9세 아동을 대상으로 한 다른 연구에서도 높은 비만도가 낮은 신체상 만족도와 관련되어 있음을 보고한 바 있다.<sup>34</sup> 본 연구의 신체상 불만족군을 불만족의 원인에

따라 재분류하여 분석한 결과, 정상체중군의 72.9%가 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 불만족에 속했고 27.1%가 희망 신체상보다 자신의 신체상이 작은 불만족군에 속한 반면, 과체중 및 비만군의 대다수인 97.3%는 희망 신체상보다 자신의 신체상 수치가 큰 불만족에 해당하여 과체중 및 비만군에서 나타나는 신체상 불만족은 주로 희망 신체상보다 자신의 실제 신체상이 큰 데에 원인이 있는 불만족임을 알 수 있었다. 한편, 소아청소년의 신체상 불만족도에는 민족적 차이가 존재하는데, 아시아 지역은 낮은 비만도에도 불구하고 아동의 신체상 불만족도가 다른 어떤 지역과 비교하여도 높은 수준을 나타낸

다.<sup>21,35</sup> 미국에서 수행된 연구에서 신체상 불만족도는 9~10세 남아에서 15.2%, 여아에서 14.7%, 11~12세 남아에서 18.5%, 여아에서 20.1%였으며,<sup>7</sup> 7.97세 미취학 아동에서는 남아가 53%, 여아가 56%였고,<sup>25</sup> 10~11세 아동을 대상으로 캐나다에서 수행된 연구에서 신체상 불만족도는 정상체중 남아에서 7.6%, 여아에서 5.7%, 과체중 남아에서 8.4%, 여아에서 10.4%, 비만 남아에서 8.1%, 여아에서 13.1%로 보고되었다.<sup>9</sup> 본 연구대상자의 신체상 불만족도는 정상체중군 61.5%, 과체중 및 비만군 97.4%, 남학생 72.1%, 여학생 69.9%로서 이들 연구<sup>7,9,25</sup>에서 보고한 수준에 비해 높은 것으로 나타났는데, 이와 같은 결과는 비만에 대한 사회적 인식과 문화에 따라 인지하는 정상체중의 수준이 다름에 기인하는 것으로 사료되며<sup>21,35</sup> 여기에 대해서는 좀더 심도 있는 연구가 필요할 것이다.

사춘기 이후에, 희망하는 신체상에 비해 자신의 신체로 인식하는 신체상이 큰 데서 비롯된 신체상 불만족은 섭식장애의 위험을 높일 수 있는 한편,<sup>36</sup> 체중 감량을 위해 절식이나 식사제한 등 잘못된 체중감량 시도를 유발하여 공복감을 일으키고 강박적 식사섭취의 위험을 높여 결과적으로 비만을 악화시킬 수 있으며 부적절한 식행동과 잘못된 식습관과도 관련되어 있을 가능성이 크다.<sup>21,22</sup> 또한 사춘기 소아청소년에서 비만은 실패와 실망의 감정을 형성하여 다시 역으로 신체상 불만족을 증가시킬 수 있기 때문에 신체상 불만족과 비만은 상호 원인과 결과의 역할을 모두 담당하는 양방향성의 관계를 가지고 있다.<sup>8</sup> 본 연구에서도 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 신체상 불만족은 과체중과 비만 뿐 아니라 낮은 식습관 점수와도 관련되어 있었다. 특히 규칙적인 식생활 점수는 유의하게 낮았으며 규칙적인 식생활 중 '하루에 세 끼를 먹는다' 항목의 점수가 유의하게 낮은 것으로 나타나 신체상 만족군에 비하여 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 불만족군에서 끼니를 거르는 빈도가 더 높은 것으로 생각된다. 이와 같은 결과는, 이미 초등학교 4학년 시기에 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 신체상 불만족이 체중감량을 위한 식사 조절 시도를 유발하여 상대적으로 나쁜 식습관을 초래하고 특히 규칙적 식생활을 저해하는 데 관여하였을 것으로 사료되지만, 본 연구에서는 체중조절 시도에 대한 설문을 수행하지 않았기 때문에 이와 같은 결과가 식사 조절 시도에 의한 것인지, 단순히 좋지 않은 식습관에 의한 것인지 등 정확한 원인에 대해서 추가의 연구가 이루어져야 할 것이다. 한편, 청소년기의 높은 신체상 만족도는 충분한 과일과 채소의 섭취 등 좋은 식습관과 건강한 신체활동 수준 등 건강행동과 관련되어 있어서 청소년기 이후의 과체중 가능성을 낮출 수 있음이 여러 차례 보고된 바 있는데,<sup>22,37,38</sup> 본 연구에서도 신체상 만족군의 '매 끼 다양한 채소를 먹는다' 항목의 점수는 희망 신체상

보다 자신의 신체상이 큰 불만족군에 비하여 높아 신체상 만족이 상대적으로 충분한 채소의 섭취와 같은 좋은 식습관과 관련되어 있는 것으로 사료된다.

소아청소년기의 비만은 낮은 자존감과 열등감 등으로 인해 정신 사회적 문제를 초래할 수 있는 동시에,<sup>19,20</sup> 성인기까지 이어져 건강에 나쁜 영향을 미칠 가능성이 있기 때문에<sup>39</sup> 높은 사회적 관심이 형성되어 있다. 하지만 정작 비만 또는 과체중 소아청소년에서는 자신의 신체 크기를 정확하게 인지하지 못하는 신체상 오인 현상이 빈번함이 여러 차례 지적된 바 있다.<sup>1-4,40</sup> 본 연구에서 인식하는 자신의 신체상과 실제 비만도와와의 차이에 따라 분류한 신체상 인지도의 분포에서는 과체중 및 비만군의 86.8%가 신체상 오인의 상태로 정상체중군의 7.3%에 비해 유의하게 높은 비율을 보였다. 특히 과체중 및 비만군에서 나타난 신체상 오인 현상은 모두 실제 비만도보다 자신의 신체 크기를 낮게 인지하는 신체상 과소평가에 해당하였는데, 이는 정상체중 소아청소년의 신체상 오인에는 신체상 과소평가와 과대평가가 혼재되어 있지만 과체중이거나 비만한 소아청소년에서는 신체상 과소평가가 관찰된다는 연구와 일치하는 것이다.<sup>41</sup> 비만 또는 과체중 소아청소년에서 빈번한 신체상 과소평가 현상은 다른 연구들에서도 여러 차례 보고된 바 있는데, 영국에서 소아청소년을 대상으로 수행한 연구에서 정상체중군에 비해 비만군과 과체중군에서 높은 신체상 과소평가 비율이 보고되었으며,<sup>42</sup> 미국에서 청소년을 대상으로 한 연구에서도 정상체중에 비해 과체중 및 비만 청소년의 더 높은 비율이 신체상을 과소평가한 것으로 보고되었다.<sup>14</sup> 그러나 서양에서 수행된 연구에서 비만 또는 과체중 대상자의 신체상 과소평가 비율은 본 연구에서 나타난 86.8%에 비해 낮은 수준이었는데 미국에서 중학교 2학년~고등학교 3학년에 해당하는 청소년을 대상으로 수행한 연구에서 비만 아동의 32.5%가 자신의 신체상을 과소평가하고 있었고<sup>1</sup> 같은 연령의 미국 청소년을 대상으로 한 또 다른 연구에서 과체중 또는 비만 아동의 40.7%가 자신의 신체상을 과소평가하는 것으로 나타났다.<sup>14</sup> 또한 영국에서 11~14세 아동을 대상으로 한 연구에서는 과체중 남아의 60%, 여아의 34%가 자신의 신체상을 과소평가하고 있었으며 비만 남아의 30%, 여아의 9%가 자신의 신체상을 과소평가하고 있었다.<sup>42</sup> 하지만 최근 중국에서 6~18세 소아청소년을 대상으로 수행한 연구에서는 과체중 아동의 신체상 과소평가 비율이 서양의 수치보다 크게 높았는데 과체중 남아의 70.3%, 여아의 67.7%가 자신의 신체상을 과소평가하고 있었다.<sup>43</sup> 상대적으로 비만 유병률이 높은 국가의 청소년들은 신체상 과소평가의 위험이 높는데,<sup>41</sup> 신체상 과소평가 현상이 대중매체를 통한 초고도 비만의 빈번한 노출과 비만인구 증가로 인한 비만의 평범화 등 사회비교 (social comparison)

현상과 관련되어 있어 생물학적 기준과는 별도로 사회적 정상 체중의 기준 상승과 관련되어 있기 때문이다.<sup>13</sup> 하지만 신체상 과소평가 현상은 연령과도 상관관계가 높는데, 많은 부모들은 자녀의 연령이 낮을수록 과체중인 자녀의 신체상 과소평가하는 경향이 크며<sup>44,45</sup> 이는 자녀 자신의 신체 평가에도 영향을 미칠 수 있기 때문이다.<sup>44</sup> 우리나라 소아청소년의 과체중 및 비만 유병률은 미국, 캐나다, 브라질, 유럽 등의 서구 국가에 비하여 높지 않은 수준이지만,<sup>29</sup> 본 연구 대상자의 평균 연령은 소아청소년 또는 청소년을 대상으로 한 다른 서양의 연구들<sup>1,14,42</sup> 보다 낮은 수준이었다. 이처럼 한 집단의 과체중 및 비만 대상자에서 나타나는 과소평가 현상은 인종과 민족, 인구학적 및 사회학적 요인이 매우 다각적으로 관련되어 있기 때문에<sup>14,41,42</sup> 과체중 또는 비만 소아청소년의 신체상 과소평가 현상에 있어서는 다양한 요인을 고려한 보다 심도 있는 분석이 요구된다. 본 연구에서는 신체상 오인현상에서 성별에 따른 차이가 발견되지 않았는데 이에 대해서는 선행 연구들의 결과가 서로 일치하지 않고 있어 추가의 연구가 필요할 것이다.<sup>1,13,41</sup>

신체상 인지도와 식습관과의 관련성 조사 결과, 신체상의 정확한 인지군에 비해 과소평가군에서 규칙적인 식생활 부분의 '아침식사를 꼭 먹는다'와 '정해진 시간에 식사를 한다' 항목의 점수와 건강한 식생활 부분의 '외식이나 배달음식을 먹지 않는다' 항목의 점수가 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 우리나라 청소년을 대상으로 한 다른 연구에서는 신체상의 정확한 인지에 비해 과소평가의 경우에는 아침식사의 빈도가 낮으며 패스트푸드 및 건강에 해로운 간식의 섭취 빈도가 높아 좋지 않은 식습관을 가지고 있음이 보고된 바 있다.<sup>41</sup> 본 연구의 신체상 과소평가군에서 나타난 '외식이나 배달음식을 먹지 않는다' 항목의 낮은 점수는 과소평가군에서 유의하게 낮은 것으로 나타난 탄백질 섭취량 및 탄백질 에너지 섭취 비율, 낮은 식이섬유와 칼슘의 섭취량 및 높은 지질 에너지 섭취 비율과도 관련되어 있는 것으로 사료된다. 또한 본 연구에서 과체중 또는 비만 아동의 높은 비율 (86.8%)이 신체상 과소평가군이며 신체상 과소평가군의 높은 비율 (84.6%)이 과체중 또는 비만에 해당함을 감안할 때 과소평가군의 낮은 아침식사 빈도와 낮은 식사의 규칙성은 다음 식사에서 과다한 에너지 섭취를 유발하여 과체중과 비만의 위험요인으로 작용할 수 있다는 다른 연구의 결과<sup>46</sup>와 관련되어 있을 수 있다. 미국의 과체중 청소년을 대상으로 신체크기 인식과 식태도를 조사한 다른 연구에서는 신체상을 정확하게 인지하는 경우에 비하여 과소평가하는 경우에는 더 적은 식품, 더 낮은 에너지, 저지방 식품의 섭취와 절식 등과 같은 체중조절 시도의 빈도가 낮은 것으로 나타났으며,<sup>1</sup> 신체상 과소평가 상태에 있는 소아청소년은 자신의 과체중을 인지하지 못하여 식사요법이나

운동 등을 통한 체중조절의 기회를 상실하고 결국 비만을 초래할 수 있다고 보고된 바 있다.<sup>13,14,43</sup> 하지만 본 연구에서 신체상 과소평가군의 총 에너지 섭취량은 정확한 인지군에 비해 높은 경향은 있었지만 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 과체중 및 비만에 해당하면서 신체상을 정확하게 인지하는 경우와 과소평가하는 경우에서의 식습관과 총 에너지를 비롯한 영양섭취 실태에 대한 비교 분석은 적은 대상으로 인하여 수행되지 않았는데 비만도와 신체상 인지도를 함께 고려한 식습관과 영양섭취 상태에 대한 심도 있는 추가의 연구는 신체상 인지도가 과체중 및 비만에 미치는 영향을 규명하기 위하여 필요할 것이다. 한편, 비만도에 따라 분류한 정상체중군과 과체중 및 비만군 간 식습관과 영양섭취 상태의 비교 결과, 규칙적 우유 섭취를 제외한 다른 영양소의 섭취와 식습관 등 항목의 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 규칙적 아침식사를 비롯한 식습관과 영양섭취 상태에는 비만도에 따른 차이가 없었다는 우리나라에서 수행된 소아청소년 대상의 연구 결과들과 일치하는 것으로서<sup>47,48</sup> 아동기의 신체상 만족도와 인식도가 비만도와 관련되어 있었지만 희망하는 신체상에 비해 자신의 신체상이 큰 신체상 불만족과 신체상 과소평가는 비만도와 상관없이 좋지 않은 식습관과 관련되어 있었음을 간접적으로 보여주는 것이다.

이상의 결과를 종합하면, 본 연구의 대상자인 초등학교 4학년 학생들은 신체상의 인식에서 성별과 비만도에 따른 차이가 이미 존재하는 것으로 나타났고 정상체중군에 비해 과체중 및 비만군에서 높은 신체상 불만족과 신체상 오인 등의 신체상 장애 현상이 관찰되었다. 특히 희망 신체상보다 자신의 신체상이 더 큰 신체상 불만족은 낮은 규칙적 식생활의 점수와 일일 식사 빈도 및 낮은 다양한 채소 섭취 빈도와 관련되어 있었고, 신체상 과소평가는 높은 아침식사의 결식 빈도와 외식이나 배달음식의 이용 빈도 및 낮은 식사시간의 규칙성과 관련되어 있었으며 높은 지질 에너지 섭취 비율과 낮은 식이섬유와 칼슘의 섭취 수준과도 관련되어 있었다. 한편, 식습관과 영양섭취 상태는 비만도와 상관관계를 가지고 있지 않았다. 결론적으로, 아동기의 신체상 만족도와 인지도는 비만도와 관련되어 있었지만 비만도와 상관없이 희망하는 신체상에 비해 자신의 신체상이 큰 신체상 불만족과 과소평가는 좋지 않은 식습관과 관련되어 있었다. 따라서 청소년기 이후의 건강한 식습관과 비만 예방 및 관리를 위해서는 아동기에 높은 신체상 만족도와 정확한 신체상의 인지도가 이루어져야 할 것이다.

## 요 약

초등학교 4학년 아동 134명을 대상으로 신체상 및 신체상

의 인지도와 만족도를 조사하고 식습관과 영양상태와의 관련성을 분석하였다. 희망하는 신체상에는 성별에 의한 차이가 존재하였는데 남학생에 비하여 여학생의 희망 신체상이 더 날씬한 모습이었으며, 정상체중의 남학생과 달리 과체중 및 비만 남학생, 정상체중 여학생, 과체중 및 비만 여학생은 자신의 현재 신체상에 비해 희망하는 신체상이 더 날씬한 모습인 것으로 나타났다. 정상체중군과 달리 과체중 및 비만군의 거의 대부분은 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 신체상 불만족의 상태였다. 희망 신체상보다 자신의 신체상이 큰 신체상 불만족은 상대적으로 낮은 식습관 점수와 관련되어 있었는데 특히 규칙적인 식생활과 낮은 일일 식사 빈도 및 낮은 채소의 섭취 빈도와 관련되어 있는 것으로 나타났다. 정상체중군에 비하여 많은 수의 과체중 및 비만군은 현재 자신의 신체크기를 실제 비만도보다 낮게 인지하는 신체상 과소평가의 상태였다. 신체상 과소평가군은 정확한 인지군에 비해 아침식사의 빈도와 식사시간의 규칙성이 낮았고 외식이나 배달 음식의 이용 빈도가 높은 등 상대적으로 좋지 않은 식습관을 가지고 있었으며, 낮은 단백질 섭취 수준과 높은 지질 섭취 수준 및 낮은 식이섬유와 칼슘 섭취와 관련되어 있었다. 결론적으로 초등학교 4학년 아동에서 신체상은 성별과 비만도에 따른 차이가 있었으며 식습관 및 영양섭취와도 관련되어 있었다. 청소년기 이후의 바람직한 식생활과 비만의 예방 및 정신적, 육체적으로 건강한 삶을 위해서는 신체상이 형성되는 아동기에 자신의 신체에 대한 만족도를 높이고 신체상을 정확하게 인지하려는 시도가 이루어져야 할 것이다.

## References

1. Edwards NM, Pettingell S, Borowsky IW. Where perception meets reality: self-perception of weight in overweight adolescents. *Pediatrics* 2010; 125(3): e452-e458.
2. Brener ND, Eaton DK, Lowry R, McManus T. The association between weight perception and BMI among high school students. *Obes Res* 2004; 12(11): 1866-1874.
3. Standley R, Sullivan V, Wardle J. Self-perceived weight in adolescents: over-estimation or under-estimation? *Body Image* 2009; 6(1): 56-59.
4. Gray WN, Crawford MJ, Follansbee-Junger K, Dumont-Driscoll MC, Janicke DM. Associations between actual and perceived weight and psychosocial functioning in children: the importance of child perceptions. *Child Obes* 2012; 8(2): 147-154.
5. Eisenberg ME, Neumark-Sztainer D, Paxton SJ. Five-year change in body satisfaction among adolescents. *J Psychosom Res* 2006; 61(4): 521-527.
6. McCabe MP, Ricciardelli LA. Body image dissatisfaction among males across the lifespan: a review of past literature. *J Psychosom Res* 2004; 56(6): 675-685.
7. Calzo JP, Sonnevile KR, Haines J, Blood EA, Field AE, Austin SB. The development of associations among body mass index, body dissatisfaction, and weight and shape concern in adolescent boys and girls. *J Adolesc Health* 2012; 51(5): 517-523.
8. Santana ML, Silva Rde C, Assis AM, Raich RM, Machado ME, de JPE, de Moraes LT, Ribeiro Júnior Hda C. Factors associated with body image dissatisfaction among adolescents in public schools students in Salvador, Brazil. *Nutr Hosp* 2013; 28(3): 747-755.
9. Austin SB, Haines J, Veugelers PJ. Body satisfaction and body weight: gender differences and sociodemographic determinants. *BMC Public Health* 2009; 9: 313.
10. Kostanski M, Fisher A, Gullone E. Current conceptualisation of body image dissatisfaction: have we got it wrong? *J Child Psychol Psychiatry* 2004; 45(7): 1317-1325.
11. Parkinson KN, Tovée MJ, Cohen-Tovée EM. Body shape perceptions of preadolescent and young adolescent children. *Eur Eat Disord Rev* 1998; 6(2): 126-135.
12. Tremblay L, Limbos M. Body image disturbance and psychopathology in children: research evidence and implications for prevention and treatment. *Curr Psychiatry Rev* 2009; 5(1): 62-72.
13. Saxton J, Hill C, Chadwick P, Wardle J. Weight status and perceived body size in children. *Arch Dis Child* 2009; 94(12): 944-949.
14. Park E. Overestimation and underestimation: adolescents' weight perception in comparison to BMI-based weight status and how it varies across socio-demographic factors. *J Sch Health* 2011; 81(2): 57-64.
15. Magarey AM, Perry RA, Baur LA, Steinbeck KS, Sawyer M, Hills AP, Wilson G, Lee A, Daniels LA. A parent-led family-focused treatment program for overweight children aged 5 to 9 years: the PEACH RCT. *Pediatrics* 2011; 127(2): 214-222.
16. Kim JA. A study on the obese child's body image, food habit and food attitude. *J Korean Soc Matern Child Health* 1999; 3(1): 89-104.
17. Johnstone AM, Stewart AD, Benson PJ, Kalafati M, Rechtenwald L, Horgan G. Assessment of body image in obesity using a digital morphing technique. *J Hum Nutr Diet* 2008; 21(3): 256-267.
18. Schwartz MB, Brownell KD. Obesity and body image. *Body Image* 2004; 1(1): 43-56.
19. Must A, Strauss RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23 Suppl 2: S2-S11.
20. Erickson SJ, Robinson TN, Haydel KF, Killen JD. Are overweight children unhappy?: body mass index, depressive symptoms, and overweight concerns in elementary school children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154(9): 931-935.
21. Pallan MJ, Hiam LC, Duda JL, Adab P. Body image, body dissatisfaction and weight status in South Asian children: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2011; 11: 21.
22. Neumark-Sztainer D, Paxton SJ, Hannan PJ, Haines J, Story M. Does body satisfaction matter? Five-year longitudinal associations between body satisfaction and health behaviors in adolescent females and males. *J Adolesc Health* 2006; 39(2): 244-251.
23. Blaesing S, Brockhaus J. The development of body image in the child. *Nurs Clin North Am* 1972; 7(4): 597-607.
24. Moon JS, Lee SY, Nam CM, Choi JM, Choe BK, Seo JW, Oh K, Jang MJ, Hwang SS, Yoo MH, Kim YT, Lee CG. 2007 Korean National Growth Charts: review of developmental process and an outlook. *Korean J Pediatr* 2008; 51(1): 1-25.
25. Collins ME. Body figure perceptions and preferences among preadolescent children. *Int J Eat Disord* 1991; 10(2): 199-208.
26. Truby H, Paxton SJ. Development of the children's body image scale. *Br J Clin Psychol* 2002; 41(Pt 2): 185-203.
27. Jang YA, Lee HS, Kim BH, Lee Y, Lee HJ, Moon JJ, Kim CI. Revised dietary guidelines for Koreans. *Asia Pac J Clin Nutr* 2008;

- 17 Suppl 1: 55-58.
28. Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2008: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES IV-2). Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2009.
  29. Oh K, Jang MJ, Lee NY, Moon JS, Lee CG, Yoo MH, Kim YT. Prevalence and trends in obesity among Korean children and adolescents in 1997 and 2005. *Korean J Pediatr* 2008; 51(9): 950-955.
  30. Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2012: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-3). Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2013.
  31. Davison KK, Markey CN, Birch LL. Etiology of body dissatisfaction and weight concerns among 5-year-old girls. *Appetite* 2000; 35(2): 143-151.
  32. Tiggemann M, Lynch JE. Body image across the life span in adult women: the role of self-objectification. *Dev Psychol* 2001; 37(2): 243-253.
  33. Presnell K, Bearman SK, Stice E. Risk factors for body dissatisfaction in adolescent boys and girls: a prospective study. *Int J Eat Disord* 2004; 36(4): 389-401.
  34. Shunk JA, Birch LL. Girls at risk for overweight at age 5 are at risk for dietary restraint, disinhibited overeating, weight concerns, and greater weight gain from 5 to 9 years. *J Am Diet Assoc* 2004; 104(7): 1120-1126.
  35. Toselli S, Brasili P, Spiga F. Body image, body dissatisfaction and weight status in children from Emilia-Romagna (Italy): comparison between immigrant and native-born. *Ann Hum Biol* 2014; 41(1): 23-28.
  36. Stice E, Ng J, Shaw H. Risk factors and prodromal eating pathology. *J Child Psychol Psychiatry* 2010; 51(4): 518-525.
  37. Haines J, Neumark-Sztainer D, Wall M, Story M. Personal, behavioral, and environmental risk and protective factors for adolescent overweight. *Obesity (Silver Spring)* 2007; 15(11): 2748-2760.
  38. van den Berg P, Neumark-Sztainer D. Fat'n happy 5 years later: is it bad for overweight girls to like their bodies? *J Adolesc Health* 2007; 41(4): 415-417.
  39. Choi TI, Rhee HJ, Ko KM, Yoo SM, Kim KN, Lee SY, Kang JH. The prevalence of obesity and obesity-related metabolic complications in Korean adolescents. *J Korean Acad Fam Med* 2006; 27(3): 175-181.
  40. Cho JH, Han SN, Kim JH, Lee HM. Body image distortion in fifth and sixth grade students may lead to stress, depression, and undesirable dieting behavior. *Nutr Res Pract* 2012; 6(2): 175-181.
  41. Lim H, Wang Y. Body weight misperception patterns and their association with health-related factors among adolescents in South Korea. *Obesity (Silver Spring)* 2013; 21(12): 2596-2603.
  42. Viner RM, Haines MM, Taylor SJ, Head J, Booy R, Stansfeld S. Body mass, weight control behaviours, weight perception and emotional well being in a multiethnic sample of early adolescents. *Int J Obes (Lond)* 2006; 30(10): 1514-1521.
  43. Yao NL, Hillemeier MM. Weight status in Chinese children: maternal perceptions and child self-assessments. *World J Pediatr* 2012; 8(2): 129-135.
  44. Rietmeijer-Mentink M, Paulis WD, van Middelkoop M, Bindels PJ, van der Wouden JC. Difference between parental perception and actual weight status of children: a systematic review. *Matern Child Nutr* 2013; 9(1): 3-22.
  45. West DS, Raczynski JM, Phillips MM, Bursac Z, Heath Gauss C, Montgomery BE. Parental recognition of overweight in school-age children. *Obesity (Silver Spring)* 2008; 16(3): 630-636.
  46. Pimenta AM, Sánchez-Villegas A, Bes-Rastrollo M, López CN, Martínez-González MA. Relationship between body image disturbance and incidence of depression: the SUN prospective cohort. *BMC Public Health* 2009; 9: 1.
  47. Toschke AM, Küchenhoff H, Koletzko B, von Kries R. Meal frequency and childhood obesity. *Obes Res* 2005; 13(11): 1932-1938.
  48. Cho KJ. The research study on the food habits according to obesity index of primary school children in Busan. *Korean J Food Cult* 2004; 19(1): 106-117.
  49. Lee MS, Sung CJ, Sung MK, Choi MK, Lee YS, Cho KO. A comparative study on food habits and nutrient intakes among high school students with different obesity indexes residing in Seoul and Kyunggi-do. *Korean J Community Nutr* 2000; 5(2): 141-151.