

## 체중조절 프로그램을 통한 비만아동들의 비만도, 신체만족감 및 자아존중감의 변화

김 경 희<sup>†</sup>

덕성여자대학교 교양교직대학 식품영양학전공

### Changes of Obesity Indices, Body Satisfaction and Self-Esteem of Obese Children on Weight Control Program

Kyung Hee Kim<sup>†</sup>

Food & Nutrition, College of Liberal Arts, Duksung Women's University, Seoul, Korea

#### ABSTRACT

This study was conducted to investigate the changes of physical and psychological factors of obese children, obesity indices and blood serum levels, food habits and body and self-esteem after a weight control program. The results from this study were as follows: Participants of the study involved 20 boys (48.8%) and 21 girls (51.2%) totaling 41 children. Children's weight control experiences were 90.2% and parents' were 59.5%. Among methods of weight control, children and parents both used exercise and reduced amounts of meals. Sixty-one percent of the children had breakfast almost everyday. The reasons of skipping breakfast were having no time to eat by 44.4% and 50% of children watched TV while having a meal and they considered taste (55.3%) and nutrition value (21.1%) when choosing food. After the weight control program, the children's body fat percent (%) significantly decreased from 40.3% to 35.4% ( $p < 0.01$ ). There was significant difference of boys and girls' hip circumferences (92.9 cm, 91.4 cm,  $p < 0.01$ ) after the program but there was only a slight change in their WHR (0.91, 0.92). Girls' waist circumferences significantly decreased from 75.0 cm to 73.0 cm ( $p < 0.05$ ) and there was a significant increase in HDL-cholesterol, 50.0 (mg/dL) to 55.2 (mg/dL), ( $p < 0.05$ ). Knowledge levels of obesity significantly increased from 2.5 to 5.1 in the girls' cases ( $p < 0.001$ ). Nonetheless, attitudes of weight control and food habits score had not changed a lot. After the program, both the boys and girls' body-esteem had significantly increased ( $p < 0.01$ ) but self-esteem had not changed. These results suggest that a body weight control program must be included in nutrition education, exercise and psychotherapy to improve body and self-esteem of obese children. (*Korean J Community Nutrition* 12(4) : 449-461, 2007)

**KEY WORDS :** weight control program · obesity · food habit · body satisfaction · self-esteem

#### 서 론

최근 과도한 식이섭취, 컴퓨터 게임과 TV시청 등의 신체 활동 부족 및 스트레스 등으로 소아비만의 발생률이 증가하고 있다. 아동기의 비만은 성인비만으로 이환될 가능성이 매

우 높고, 성인기에 발생한 비만보다 고도비만이 된다는 점에서 (Kim 등 1995) 그 심각성이 매우 크다. 또한 고혈압, 당뇨병 및 고지혈증 등의 생리적인 문제뿐만 아니라 용모에 대한 열등감, 자존감의 상실, 우울 및 부정적 자기 신체상 (negative self-body image) 등과 같은 정신적 문제들이 생길 수 있다 (Phanner & Marcheschi 1992; Stunkard & Wadden 1992; Lee 1998; Lee 2000). 비만아동들은 자신의 부정적인 신체상으로 인하여 정상체중아들에 비하여 자아존중감이 낮으며 (Nir & Neumann 1995; Perce & Wardle 1997; Martin 등 1998) 또래로부터 놀림과 비웃음의 대상이 될 수 있다 (Lee 등 2003). 또한 비만아동들의 과잉섭취는 우울증의 한 증상일 수 있으며, 우울증인 아동은 비활동적인 경우가 많아서 비만의 가능성은 더욱 증가된다 (Brooke & Abernethy 1985).

접수일: 2007년 7월 18일 접수

채택일: 2007년 8월 27일 채택

\*This study was financially supported by research fund of Duksung Women's University in 2006.

<sup>†</sup>**Corresponding author:** Kyung Hee Kim, Food & Nutrition, College of Liberal Arts, Duksung Women's University, 419 Ssangmoon Dong, Dobong Gu, Seoul 132-714, Korea  
Tel: (02) 901-8591, Fax: (02) 901-8442  
E-mail: khkim@duksung.ac.kr

소아비만의 효과적인 예방과 치료를 위해서는 아동기 비만의 이러한 신체적 및 정신적 문제의 심각성을 고려하여 영양교육, 운동(Epstein 등 1985; Wadden 1993) 및 행동수정요법(Goldfield 등 2002)등으로 구성된 효과적인 프로그램의 개발 및 적용이 필요하다. Park 등(2001)은 비만아의 체중관리를 위해 영양상담을 실시한 결과식이섭취가 줄고 비만도, 혈청콜레스테롤 및 중성지방 성분이 유의적으로 감소되었다고 보고하였으며 Lee 등(2000)의 연구에서도 영양교육 후 영양지식이 유의적으로 향상되었음을 알 수 있다.

우리나라에서 최근 보건소 영양 사업이 활발해지면서 비만아동에 대한 관심이 높아진 것은 사실이나 대부분의 프로그램이 방학을 이용한 단발적인 프로그램으로 지속적이지 못하고 지역사회 및 학교와의 연계성이 결여되었다는 문제점이 있다. Lee 등(2005)도 학교 현장에서 비만아동의 체중조절을 위한 실천 가능한 프로그램 개발의 필요성이 부각되고 있으나 아직 실제로 운영 가능한 체계적인 비만관리 프로그램은 부족한 실정이라고 지적하였다. 아동기의 생활습관은 가정을 중심으로 형성되지만 학교에서의 단체생활과 교육을 통해 건강한 습관으로 변화시킬 수 있다. 그러므로 비만 예방에 필요한 영양 교육, 신체활동 증가, 행동수정의 전략은 학교와 가정을 통해 동시에 접근해야 한다. Kim(2001~2005)의 연구들은 비만 아동의 체중조절 프로그램은 극단적으로 적은 열량을 섭취하는 식이요법보다는 영양교육, 운동요법 및 심리상담 치료로 구성된 복합적인 프로그램으로 구성하여 비만아동의 체중을 안전하면서 효과적으로 조절하고 식습관 및 신체활동 등 전반적인 생활습관의 변화를 전제로 해야 한다는 것을 시사하고 있다.

본 연구는 비만 아동들을 대상으로 영양교육, 운동요법 및 행동수정 등으로 구성된 체중조절 프로그램을 실시한 후 아동들의 비만도와 혈액성분의 변화, 신체만족감 및 자아존중감 등 신체적 및 심리적인 요인의 변화를 관찰하고자 하였다. 또한 학교현장에서 실시 가능한 프로그램의 효과를 검증함으로써 소아비만의 치료와 예방 등 어린이 건강 증진에 기여하고자 하였다.

## 조사대상 및 방법

### 1. 조사대상 및 기간

경기도 일산 시에 위치한 초등학교를 선정하여 ‘비만아동을 위한 체중조절 프로그램’을 소개하는 통신문을 발송하였다. 신청서를 접수한 총 60명의 아동들을 대상으로 프로그램 참여이유, 프로그램에 적극적으로 참여하고자 하는 동기, 아동의 질병이나 가족관계 등에 관한 면담을 실시하였다.

측정한 신장과 체중을 기초로 산출한 비만도, 신청서와 면담용지에 작성한 개인의 이력(일반적인 건강사항, 부모의 비만도 등)등을 바탕으로 하여 3학년 이상의 아동 51명을 연구대상자로 선발하였다. 프로그램이 진행되는 기간 동안 계속 참여한 41명(남 20명, 여 21명)의 아동을 최종적으로 본 연구의 대상으로 하였다. 프로그램은 10주 동안 일주일에 2시간씩 총 10회에 걸쳐 실시하였으며 교육기간은 2006년 5월부터 7월까지였다.

### 2. 체중조절 프로그램의 구성

본 프로그램은 영양교육, 심리상담 및 운동요법의 내용으로 총 10회기로 구성되었으며 매주 수요일 방과 후에 두 시간씩 진행하였으며 영양교육 1시간, 심리상담 및 운동을 각각 30분씩 진행하였다. 영양교육은 식품영양학을 전공한 전문 연구원이 실시하였으며 식품구성법과 영양소 신호등, 비만의 원인과 비만으로 인한 건강문제, 칼로리 계산법, 바람직한 식습관, 간식의 열량과 선택 및 식사일지 쓰기 등으로 구성되었다. 부모와의 전화 상담을 통하여 아동이 식사일지를 빠지지 않고 꾸준히 기록할 것과 교육내용을 집에서도 실천할 수 있도록 협조를 부탁하고 아동의 영양 및 식습관 문제에 대하여 상담하였다. 부모와의 긴밀한 관계를 유지하는 것은 아동의 프로그램 참여율과 효과를 높이는 데 중요하게 작용한다. 작성한 식사일지에 아동들이 신호등 스티커를 붙이게 함으로써 자신의 식사내용을 분석하고 바람직한 식습관으로 변화하도록 교육하였다. 심리상담은 건강심리 전공자가 진행하였으며 비만으로 야기되는 문제의 명료화와 해결, 자신감 키우기, 스트레스의 원인과 해결을 위한 상담, 빨리 먹는 식습관 등을 식사명상 등을 통하여 맛을 음미하고 느린 속도로 식사할 수 있도록 훈련하였다. 운동요법은 전문 에어로빅 강사의 지도하에 체조 및 스트레칭 등을 교육하였으며, 아동 스스로 매일 가정에서 자신에게 알맞은 운동을 계획하고 실천할 수 있도록 지도하고 운동일지를 작성하도록 하여 실천 정도에 따라 긍정적인 보상을 줌으로써 격려했다.

### 3. 연구방법

#### 1) 아동과 부모의 일반적 사항 및 다이어트 경험 조사

부모의 직업 및 교육수준, 아동과 부모의 다이어트 경험 유무, 다이어트 방법 및 효과 등을 조사하였다.

#### 2) 신체계측

##### (1) 신장 및 체중측정

가벼운 옷을 입은 상태에서 신장은 0.1 cm까지 체중은 0.1 kg까지 측정하였다.

**(2) 신체둘레 (Body circumference)**

아동을 평평한 바닥에 세우고 줄자를 이용하여 허리 및 엉덩이 둘레를 측정하였으며 측정된 수치로 허리-엉덩이 둘레비율 (waist to hip ratio: WHR)을 산출하였다.

**(3) 체지방량 (Body fat content, %) 측정**

Near-infrared (NIR)를 이용한 체지방 측정기 (Futrex 5000A)를 사용하여 체지방량을 측정하였다.

**(4) 비만도 산출**

비만도의 산출은 체질량지수 (BMI : Body Mass Index)를 사용하여 산출하였다. BMI는 체중을 신장의 제곱으로 나눈 것으로 성별, 연령에 비교하여 85~94 백분위수면 비만 위험군으로 추적 관찰할 대상으로 분류하고, 95 백분위수 이상이면 비만으로 분류한다 (Brooke & Abernethy 2003).

$$\cdot \text{Body Mass Index (BMI)} = \frac{\text{Body Weight (kg)}}{\text{Height (m)}^2}$$

BMI는 체지방량과 유의한 상관관계가 있고 비만의 이차적인 합병증의 표식자인 혈압, 지질, 혈청 지질단백치, 사망률과 밀접한 상관관계가 있으므로 비만의 판정에 이용한다.

**3) 혈액의 생화학적 검사**

전날 밤 9시 이후 공복상태를 유지한 후 다음날 아침에 채취한 혈청시료에서 포도당 (glucose), GOT, GPT, 총 콜레스테롤 (total cholesterol), HDL-cholesterol, 중성지질 (triglyceride), 요산 (uric acid), 단백질 (protein) 함량을 분석하였다. LDL-cholesterol의 계산은 Friedwald 등 (1979)의 계산식을 이용하였다.

$$\cdot \text{LDL-cholesterol} = \text{Total cholesterol} - [\text{HDL-cholesterol} + (\text{triglyceride}/5)]$$

**4) 비만 지식 수준 및 체중관리에 대한 태도 조사**

아동들의 비만에 관한 지식 수준을 측정하기 위하여 ‘살이 찌는 것은 체질과 관계가 있다’, ‘운동부족과 살이 찌는 것은 관계가 있다’, ‘살이 찌면 지방 세포가 늘어난다’ 등의 총 10 문항으로 구성된 설문지를 사용하였으며 문항에 대한 답이 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 계산하였다. 아동들의 체중관리에 대한 태도는 ‘똥똥해지지 않으려고 노력한다’, ‘살을 빼려고 자주 굶는다’ 등 총 10문항으로 구성된 설문지를 사용하였으며 5점 Likert식 (0점~4점)으로 점수화하였다.

**5) 식생활 태도 및 식습관 조사**

아동의 식생활 태도를 조사하기 위하여 아침식사, 학교급식, 식사시간 및 간식, 편식 정도, 식사의 규칙성, 좋아하는 음식 등 24문항으로 구성된 설문지를 이용하여 분석하였다. 식습관 조사는 식사의 규칙성, 폭식 및 편식 경향 등을 묻는 10문항으로 구성된 설문지를 사용하였으며 5점 Likert식 (0점~4점)으로 점수화하였다.

**6) 신체만족도 조사**

아동의 신체상을 측정하는 질문지로 언어적 문항을 통해서 자신의 신체에 대한 지각과 만족도를 평가하도록 하였는데 Theln 등 (1982)이 제작한 아동용 Body image & Eating Questionnaire를 본 연구의 목적에 적절하게 수정하여 구성하여 사용하였다. 자신이 뚱뚱하다고 생각하는지, 내 몸이 다른 사람에게 어떻게 보이는지 걱정하는 등을 묻는 8문항으로 구성되었다. 이 척도에서 점수가 높을수록 자신의 신체에 대해 민감하게 지각하고 있으며, 체중을 줄이고 싶어 하는, 전반적인 신체 불만족이 높음을 의미한다. 본 연구에서 사용된 신체상 및 섭식 질문지의 신뢰도 계수 (Cronbach's  $\alpha$ )는 0.87로 나타났다.

**7) 자아존중감 조사**

Hare (1985)가 제작한 아동용 자아존중감 척도 (HSS)를 사용하여 또래, 가족, 학교의 세 차원에서 자아존중감을 측정하였다. ‘나는 다른 아이들에 비해 친구가 많다’ 등의 또래 관계에서 자아존중감을 측정하는 문항 10개, ‘우리 부모님은 나를 자랑스럽게 생각하신다’ 등의 가족에서 자아존중감을 측정하는 문항 10개, ‘선생님들은 내가 한 일에 대해 늘 만족해하신다’ 등의 학교에서의 자아존중감을 측정하는 문항 10개로 구성되어있으며 5점 Likert식 (0점~4점)으로 점수화하였다. 세 개의 소척도 점수를 더해서 전체 자아 존중감 점수가 산출되며, 점수가 높을수록, 자아 존중감 수준이 높음을 의미한다. 본 연구에서 사용된 자아존중감 척도의 신뢰도 계수 (Cronbach's  $\alpha$ )는 0.86이었다.

**4. 분석방법**

본 연구를 위해 수집된 자료는 SAS (Statistical Analytical System) 프로그램을 이용하여 전산 처리하였다. 프로그램 실시 전후의 신체계측과 혈액성분의 비교, 체중조절 프로그램 전후에 측정된 각종 측정값의 평균과 표준편차를 구하여 평균값의 차이를 paired t-test를 이용하여 비교하였다.

## 결 과

### 1. 아동과 부모의 일반적 사항

본 체중조절 프로그램에 참여한 아동들의 성별 구성은 남자 20명 (48.8%), 여자 21명 (51.2%)으로 총 41명이 참여하였으며 대부분 3~6학년 아동으로 구성되었다. 아동들의 평균 신장은 남녀 아동 모두 148.3 cm였으며, 체중은 남아 56.7 kg, 여아는 48.8 kg 이었다. 평균 BMI는 남아 26.2, 여아는 22.2로 여아에 비해 남자아동의 비만도가 높았다. 체지방량(%)도 남아 40.3%, 여아는 31.9%였으며 신체둘레를 측정한 결과 남자는 허리둘레 84.5 cm, 엉덩이둘레 92.9 cm였으며 여아는 허리둘레 74.9 cm, 엉덩이둘레 87.8 cm였다. 성인병 지수로 쓰이는 허리-엉덩이 둘레 비율 (WHR)은 남아 0.91, 여아는 0.85로 나타났다 (Table 1).

Table 2는 본 연구에 참여한 아동의 부모를 조사한 것으로 부모의 평균 연령은 아버지 42.8세, 어머니는 41.2세였다. 아버지의 평균 신장과 체중은 각각 172.2 cm, 72.4 kg으로 조사되었고, 어머니의 평균 신장과 체중은 각각 160.2 cm, 55.7 kg이었다. 체질량 지수인 BMI는 아버지 24.3, 어머니 21.7로 조사되었다. 아버지의 직업은 판매서비스직이 34.3%로 가장 높았으며 다음은 사무직과 기술직이 각각 20%였으며 전문직은 8.6%로 나타났다. 어머니의 직업은 전업주부가 35.1%로 가장 많았으며 다음은 판매서비스직 (32.4%), 사무직 (13.5%), 전문직 (8.1%)의 순으로 나타났다. 부모님의 교육정도는 아버지의 경우 고졸 (50.0%), 대졸 (41.2%)순으로 나타났고, 어머니의 경우는 고졸 (64.7%), 대졸 (32.4%)순으로 나타났다.

### 2. 아동과 부모의 체중조절 경험

살을 빼려고 다이어트를 해 본 경험이 있는가 라는 질문에 아동의 90.2%가 '예'라고 답하였으며 부모의 경우는 59.5%가 다이어트 경험이 있다고 답하였다 (Table 3). 다이어트

경험이 있는 아동과 부모들을 대상으로 다이어트 기간을 조사한 결과 아동의 경우, 일주일과 1~2주일 동안 했다고 한 경우가 각각 29.4%로 가장 많았으며 다음은 1달 이상이 26.5%, 2주~1달이 14.7%로 나타났다. 부모의 경우는 1달 이상 지속한 경우가 57.1%로 가장 많았으며 다음은 2주~1달 (23.8%), 일주일 (14.3%), 1~2주일 (4.8%) 순으로 나타났다. 다이어트를 했을 때 주로 사용한 방법을 2가지 선택

Table 1. Anthropometric characteristics of the subjects

	Boys (N = 20)	Girls (N = 21)
Grade	4.8 ± 1.1 <sup>1)</sup>	4.6 ± 0.8 <sup>**</sup>
Height (cm)	146.9 ± 5.8	146.9 ± 6.6
Weight (kg)	56.7 ± 7.6	48.8 ± 6.7 <sup>**</sup>
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	26.2 ± 3.0	22.2 ± 2.3
Body fat (%)	40.3 ± 6.3	31.6 ± 5.3
Waist-Cir (cm)	84.5 ± 7.6	75.0 ± 6.3
Hip-Cir (cm)	92.9 ± 5.6	87.8 ± 5.8
Waist-hip ratio	0.91 ± 0.05	0.85 ± 0.04

1) Mean ± SD  
 \*\*: p < 0.01

Table 2. General characteristics of parents

	Father	Mother
Age (yrs)	42.3 ± 3.1 <sup>1)</sup>	41.2 ± 3.5 <sup>**</sup>
Height (cm)	172.2 ± 5.0	160.2 ± 4.7
Weight (kg)	72.4 ± 12.2	55.7 ± 8.3 <sup>**</sup>
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24.3 ± 3.3	21.7 ± 2.9
Occupation		
Producer	1 ( 2.9)	1 ( 2.7)
Service provider	12 (34.3)	12 (32.4)
Office worker	7 (20.0)	5 (13.5)
Administrator	1 ( 2.9)	0 ( 0.0)
Professional	3 ( 8.6)	3 ( 8.1)
Engineer	7 (20.0)	1 ( 2.7)
No jobs	0 ( 0.0)	13 (35.1)
Others	4 (11.4)	2 ( 5.4)
Education level		
Middle school	1 ( 2.9)	1 ( 2.9)
High school	17 (50.0)	22 (64.7)
College	14 (41.2)	11 (32.4)
Over Graduate school	2 ( 5.9)	0 ( 0.0)

1) Mean ± SD  
 \*\*: p < 0.01

Table 3. Weight control experience of children and parents

	N (%)	
	Children	Parents
Weight control Experience		
Yes	37 (90.2)	22 (59.5)
No	4 ( 9.8)	15 (40.5)
Duration of weight control		
One week	10 (29.4)	3 (14.3)
1 - 2 weeks	10 (29.4)	1 ( 4.8)
2 week - 1month	5 (14.7)	5 (23.8)
Over 1 month	9 (26.5)	12 (57.1)
Way of weight control		
Fasting	2 ( 5.7)	0 ( 0.0)
Diet	18 (51.4)	17 (34.0)
Reduced high energy Food	8 (22.9)	10 (20.0)
Food		
Diet - food	4 (11.4)	3 ( 6.0)
One - food	3 ( 8.6)	0 ( 0.0)
Drug	0 ( 0.0)	3 ( 6.0)
Exercise	28 (80.0)	17 (34.0)
Weight after weight control		
Much reduced after reducing	6 (18.8)	10 (50.0)
Returned to same weight	11 (34.4)	5 (25.0)
Much gain after reducing	9 (28.1)	2 (10.0)
No change	6 (18.8)	3 (15.0)

하라는 다중응답의 결과는 아동의 경우 운동이 80.0%로 가장 많았으며 다음은 먹는 양을 줄이는 방법이 51.4%를 차지하여 운동 및 식이요법이 체중을 줄이는데 일반적으로 가장 많이 사용되었다. 그 외 설탕이 많거나 기름진 음식을 적게 먹었다는 22.9%, 살이 빠지는 음식을 먹었다는 의견도 11.4%를 차지하였다. 부모의 경우 운동과 먹는 양을 줄이는 방법이 각 34.0%로 가장 많았으며 설탕이 많거나 기름진 음식을 적게 먹었다는 20.0%, 살이 빠지는 음식을 먹은 것과 살 빠지는 약을 먹은 경우가 각각 6.0%를 차지하였다. 실시한 다이어트의 효과를 묻는 질문에 대해 아동의 34.4%가 살이 빠졌다가 원래대로 찼다고 답하였으며 지금도 빠진 몸무게를 유지하고 있다고 답한 아동은 18.8%, 살이 빠지지 않았다는 응답도 18.8%로 나타났다. 부모의 경우는 50.0%가 지금도 처음 빠진 몸무게를 유지하고 있다고 답하였으며 25.0%는 살이 빠졌다가 원래대로 찼다고 답하였다. 살이 빠지지 않았다는 응답도 15.0%로 나타났다. 오히려 살이 더 찼다는 부모도 10.0%로 나타났다.

### 3. 아동의 식생활 태도

본 프로그램에 참여한 아동들을 대상으로 식생활 태도를 조사한 결과를 Table 4에 나타내었다. 아침식사의 여부에 대해 전체 응답자의 61.0%인 25명이 거의 매일 먹는다고 답하여 비교적 아침 식사를 잘 하고 있는 것으로 나타났다. 반면 거의 먹지 않는다고 답한 학생은 전체의 19.5%, 일주일에 2~3회 먹는다는 17.1%로 나타났다. 아침식사를 하지 않는 가장 큰 이유는 등교시간이 촉박해서 먹지 못한다는 답이 44.4%로 가장 많았다. 다음은 '입맛이 없어서' (30.6%)였으며 체중을 줄이기 위한 목적도 8.3%나 되었다. 하루 중 식사의 양에 대해서는 세끼를 모두 비슷하게 먹는다는 응답이 15명 (39.5%)으로 가장 많았으며 저녁을 가장 많이 먹는다는 아동도 28.9%였다. 아침을 가장 많이 먹는 경우는 5.3%로 상대적으로 적었다. 점심때 학교급식의 양에 대해서는 전체의 63.2%인 24명이 처음에 받은 양을 남기지 않고 거의 다 먹는다고 답하여 절반 이상의 아동은 점심 급식을 다 먹는 것으로 나타났다. 받은 양보다 더 먹는다고 답한 아동은 18.4%였으며 메뉴에 따라 남기는 경우가 15.8%로 나타나 좋아하는 음식과 싫어하는 음식에 따라 섭취하는 양이 달라짐을 알 수 있었다. 먹는 밥의 양에 대해 배부른 양보다 조금 적게 먹는다는 경우가 43.6%로 가장 높았으며 어른이 주는 양만 먹는다는 의견도 25.6%를 차지하였다. 또 배부를 때까지 먹는다는 아동은 12.8%, 일정하지 않다고 응답하는 경우도 17.9%였다. 식사에 걸리는 시간은 10~15분 이내로 먹는 경우가 41.5%로 가장 많았으며 다음은 15~30분

Table 4. Eating habits of children

Characteristics	Criteria	N (%)
Breakfast frequency	None	8 (19.5)
	2 - 3 days/week	7 (17.1)
	4 - 5 days/week	1 ( 2.4)
	6 - 7 days/week	25 (61.0)
	No time to eat	16 (44.4)
Reasons of skipping breakfast	No appetite	11 (30.6)
	Control body weight	3 ( 8.3)
	Family also don't eat	1 ( 2.8)
	No prepared meals	2 ( 5.6)
	Others	3 ( 8.3)
Time of overeating	Breakfast	2 ( 5.3)
	Lunch	10 (26.3)
	Dinner	11 (28.9)
	Same	15 (39.5)
Lunch at school	Always leave food	1 ( 2.6)
	Depend on menu	6 (15.8)
	Eat all of them	24 (63.2)
	Eat more	7 (18.4)
Amount of meal	Little less	17 (43.6)
	Until full	5 (12.8)
	As given	10 (25.6)
	Not content	7 (17.9)
Duration of meal	Less than 10min.	0 (24.4)
	10 - 15 min.	17 (41.5)
	15 - 30 min.	13 (31.7)
	Over 30 min.	1 ( 2.4)
Snack time	No eat	7 (17.9)
	Breakfast-lunch	1 ( 2.6)
	Lunch-dinner	28 (71.8)
	After dinner	3 ( 7.7)
Reason of having snack	Being Bored	3 ( 9.7)
	Mingling with friends	7 (22.6)
	Hunger	5 (16.1)
	Habits	8 (25.8)
	To health	1 ( 3.2)
	Others	7 (22.6)
Unbalanced diet	Very severe	0 ( 0.0)
	Severe	2 ( 4.9)
	A little	23 (56.1)
	No	16 (39.0)
Amount of meal when stressed	No eat	2 ( 5.0)
	Less	16 (40.0)
	As usual	20 (50.0)
	Much	2 ( 5.0)
Behaviors with meal	Just eating	5 (13.9)
	Talking	12 (33.3)
	Watching TV	18 (50.0)
	Reading book	1 ( 2.8)
	Others	0 ( 0.0)
	Considering factor on food choice	Nutrition value
Taste	21 (55.3)	
Freshness	7 (18.4)	
Appearance	2 ( 5.3)	

이 31.7%로 나타났다. 한편 10분 이내로 먹는 경우도 24.4%를 차지하였다. 간식을 먹는 시간은 점심과 저녁 사이에 먹는다고 답한 학생이 71.8%로 가장 많았으며 간식을 먹

지 않는 경우도 17.9%에 달했다. 간식을 먹는 이유로는 '특별한 이유 없이 습관적으로 먹는다'라고 답한 학생이 25.8%를 차지하였다. 친구들과 어울리다가 같이 먹게 되는 경우도 22.6%였다. 밥만으로는 부족해서 먹는다고 답한 학생이 16.1%였으며 심심해서 먹는 경우도 9.7%로 간식 섭취의 이유가 배고픔보다는 특별한 이유 없이 심심해서 먹는 경우가 많았다. 반면 건강을 위해 먹는 아동은 한명만이 답하였다. 편식에 대한 질문에 '약간 가려서 먹는다'라고 답한 학생이 56.1%로 가장 많았으며 골고루 먹는 아동이 39.0%를 차지하였다. 심하게 가려먹는다고 답한 경우는 4.9%였다. 스트레스를 받을 때 먹는 음식량의 변화를 묻는 질문에 대해 '평소와 같다'고 응답한 학생이 전체의 50.0%이었고, 평소보다 적게 먹는 경우도 40.0%로 나타나 오히려 스트레스 시 음식을 섭취하는 양이 감소하는 것으로 나타났다 그러나 아예 먹지 않는 경우와 오히려 더 많이 먹는 경우도 각각 5.0%를 차지하여 스트레스 시 거식이나 폭식의 위험이 있는 것으로 조사되었다. 무엇을 하면서 밥을 먹는가 하는 질문에 대해 TV를 보면서 밥을 먹는 경우가 전체 아동의 50%로 가장 높게 나타났다. '가족들과 이야기 하면서 먹는다'라고 답한 아동이 33.3%로 다음으로 많았다. 그냥 먹기만 한다고 답한 아동도 13.9%를 차지하였다. 음식 선택 시 고려하는 사항으로는 맛이 중요하다고 응답한 학생이 55.3%로 가장 많았고 다음은 영양가를 생각한다는 의견도 21.1%로 나타나 대부분의 학생들은 맛과 영양이 중요하다고 생각하는 것으로 조사되었다. 그 밖에 깨끗함(18.4%)이나 모양(5.3%)이 중요하다고 응답하였다.

#### 4. 체중조절 프로그램 실시 후의 아동의 신체계측 및 혈액성분의 변화

본 체중조절 프로그램에 참여한 아동들의 남녀별 신체계측의 변화를 Table 5에 나타내었다. 남자아동들의 평균 신장은 프로그램 실시 전에 146.9 cm에서 10주 후에 148.4 cm로 통계적으로 유의한 수준으로 ( $p < 0.001$ ) 증가하였다. 체중은 55.7 kg에서 10주 후에 56.4 kg로 다소 증가하였다. 평균 BMI는 25.7에서 25.6으로 프로그램 실시 전후에 차이가 없었다. 체지방량은 프로그램 실시 전에 40.3%에서 프로그램 실시 후에 35.4%로 유의한 수준 ( $p < 0.01$ )으로 감소하였다. 프로그램 실시 전후에 신체둘레를 측정한 결과 허리둘레는 84.5 cm에서 83.0 cm으로 다소 감소되었으나 통계적인 차이를 나타내지 않았다. 엉덩이둘레는 92.9 cm에서 91.4 cm로 프로그램 실시 후에 유의한 수준 ( $p < 0.01$ )으로 감소하였다. 복부비만을 나타내는 허리-엉덩이 비율인 WHR은 0.91에서 0.92로 다소 증가

Table 5. Changes of anthropometric characteristics on obese children after weight control program

	Boys (N = 20)		Girls (N = 21)	
	Before	After	Before	After
Height (cm)	146.9 ± 4.9 <sup>1)</sup>	148.4 ± 5.0***	146.9 ± 7.5	148.6 ± 7.4***
Weight (kg)	55.7 ± 6.8	56.4 ± 6.9	48.9 ± 7.5	50.1 ± 7.6
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	25.8 ± 2.8	25.6 ± 2.8	22.6 ± 3.0	22.6 ± 2.6
Body Fat (%)	40.3 ± 6.3	35.4 ± 7.8**	31.6 ± 5.3	30.7 ± 4.9
Waist-Cir (cm)	84.5 ± 7.6	83.8 ± 6.7	75.0 ± 6.3	72.9 ± 6.5*
Hip-Cir (cm)	92.9 ± 5.6	91.4 ± 4.4**	87.8 ± 5.8	87.9 ± 4.4
Waist-hip ratio	0.91 ± 0.05	0.92 ± 0.05	0.85 ± 0.04	0.83 ± 0.05

1) Mean ± SD

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$ , \*:  $p < 0.001$

하였으나 유의적인 차이는 보이지 않았다. 여자아동들의 평균 신장은 프로그램 실시 전에 146.9 cm에서 10주 후에 148.6 cm로 통계적으로 유의한 수준으로 ( $p < 0.001$ ) 증가하였다. 체중은 48.9 kg에서 50.1 kg으로 다소 증가하였으나 유의한 차이는 보이지 않았다. 평균 BMI도 22.6에서 22.6으로 프로그램 실시 전후에 차이가 없었다. 체지방량은 프로그램 실시 전에 31.6%에서 프로그램 실시 후에 30.7%로 차이가 없었다. 프로그램 실시 전후에 신체둘레를 측정한 결과 허리둘레는 74.9 cm에서 72.9 cm로 유의한 수준 ( $p < 0.05$ )으로 감소되었다. 엉덩이둘레는 87.8 cm에서 87.9 cm로 차이가 없었다. WHR은 0.85에서 0.83로 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

체중조절 프로그램 실시 전후의 아동들의 남녀별 혈액성분의 변화(Table 6)를 살펴보면 다음과 같다. 남자아동의 혈당은 84.2 mg/dL에서 88.0 mg/dL으로 증가하였으나 ( $p < 0.05$ ) 프로그램 실시 전후 모두 정상혈당치를 나타내었다. 혈액 중 단백질 함량은 프로그램 실시 전에 7.4 g/dL에서 7.5 g/dL로 다소 증가하였으나 통계적인 유의차는 나타나지 않았으며 단백질의 정상범위인 6.0~8.0 g/dL 범위 내에 있었다. GOT는 프로그램 실시 전에 33.4 U/L에서 프로그램 실시 후 35.1 U/L로 다소 증가하였으며 GPT는 50.5 U/L에서 50.8 U/L로 변화가 없었다. 요산(uric acid)은 프로그램 실시 전에 5.5 mg/dL에서 프로그램 실시 후에 5.2 mg/dL로 감소하였으며 통계적인 유의차 ( $p < 0.05$ )를 나타냈다. 요산의 정상범위는 2.5~7.5 mg/dL이므로 프로그램 실시 전후에 모두 정상치를 나타내고 있다. 총 콜레스테롤 수치는 프로그램 실시 전에 174.4 mg/dL에서

173.7 mg/dL로 정상범위인 120~270 mg/dL 사이에 있었으며 통계적인 유의차는 보이지 않았다. HDL-콜레스테롤은 45.9 mg/dL에서 실시 후 52.1 mg/dL로 증가를 보였으며 통계적인 유의차(p < 0.01)를 나타냈다. LDL-콜레스테롤은 111.0 mg/dL에서 98.7 mg/dL로 통계적으로 유의한 수준으로(p < 0.001) 감소하였다. 중성지질(triglyceride)은 프로그램 실시 전에 87.4 mg/dL에서 프로그램 실시 후에 114.2 mg/dL로 유의적인 수준으로(p < 0.05) 증가하였다. 중성지질의 정상범위는 남자 50~155 mg/dL로 프로그램 실시 전후의 평균치 모두 정상범위임을 알 수 있다.

여자아동의 혈당은 81.2 mg/dL에서 84.1 mg/dL로 증가하였으나(p < 0.05) 프로그램 실시 전후 모두 정상혈당치를 나타내었다. 혈액 중 단백질 함량은 프로그램 실시 전후에 7.3 g/dL로 변화가 없었으며 단백질의 정상범위 내에 있었다. GOT는 21.9 U/L에서 20.1 U/L로 유의적인 수준으로(p < 0.01) 감소하였다. GPT는 16.2 U/L에서 15.4 U/L로 다소 감소하였으나 유의차는 나타나지 않았다. 요산(uric acid)은 4.6 mg/dL에서 4.5 mg/dL로 다소 감소되었으나 통계적인 유의차를 나타내지는 않았으며 요산의 정상범위 내에 있었다. 총 콜레스테롤 수치는 프로그램 실시 전에 167.4 mg/dL에서 169.8 mg/dL로 다소 증가하였으나 정상범위인 120~270 mg/dL 사이에 있었으며 통계적인 유의차는 보이지 않았다. HDL-콜레스테롤은 49.6 mg/dL에서 55.2 mg/dL로 증가를 보였으며 통계적인 유의차(p < 0.05)를 나타냈다. LDL-콜레스테롤은 96.5 mg/dL

Table 6. Changes of blood serum profiles on obese children after weight control program

	Boys (N = 20)		Girls (N = 21)	
	Before	After	Before	After
Glucose (mg/dL)	84.2 ± 6.6 <sup>1)</sup>	88.0 ± 8.8*	81.2 ± 6.6	84.1 ± 6.1*
Protein (g/dL)	7.4 ± 0.3	7.5 ± 0.4	7.3 ± 0.3	7.3 ± 0.3
GOT (U/L)	33.4 ± 19.1	35.1 ± 26.0	21.9 ± 4.6	20.1 ± 4.1**
GPT (U/L)	50.5 ± 57.9	50.8 ± 62.6	16.2 ± 8.1	15.4 ± 6.9
Uric acid (mg/ml)	5.5 ± 1.1	5.2 ± 1.0*	4.6 ± 1.2	4.5 ± 1.3
Total chol (mg/dL)	174.4 ± 26.4	173.7 ± 27.6	167.4 ± 27.7	169.8 ± 24.0
HDL-chol (mg/dL)	45.9 ± 12.1	52.1 ± 8.4**	49.6 ± 15.6	55.2 ± 10.7*
LDL-chol (mg/dL)	111.0 ± 23.2	98.7 ± 21.7***	96.5 ± 25.2	92.8 ± 21.5
Triglyceride (mg/dL)	87.4 ± 41.9	114.2 ± 62.8*	106.7 ± 39.0	109.0 ± 46.5

1) Mean ± SD  
\*: p < 0.05, \*\*: p < 0.01, \*\*\*: p < 0.001

에서 92.8 mg/dL로 감소하였으나 통계적인 유의차를 보이지는 않았다. 중성지질(triglyceride)은 106.7 mg/dL에서 109.0 mg/dL로 다소 증가하였으나 유의적인 차이는 보이지 않았으며 정상범위 내에 있었다.

5. 비만에 대한 태도 및 식습관 점수의 변화

프로그램 실시 전후의 아동들의 비만에 대한 지식과 체중 조절에 대한 태도를 조사한 결과는 Table 7에 나타난 바와 같이, 남자아동은 프로그램 실시 전에 2.5에서 3.6으로 비만에 대한 지식이 다소 증가하였으나 유의한 변화를 보이지 않았으나 여자 아동의 경우는 2.5에서 프로그램 실시 후에 5.1로 비만에 대한 지식이 통계적으로 유의한 수준으로(p < 0.001) 향상되었음을 알 수 있다. 체중관리에 대한 태도는 남녀 아동 모두 프로그램 실시 전에 각 20.4와 20.5에서 프로그램 실시 후에 20.4와 21.1로 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았다.

프로그램 실시 전후의 식습관 점수의 변화는 남자아동은 15.8에서 14.9로, 여자아동은 13.5에서 13.5로 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았다.

6. 신체만족감 및 자아존중감의 변화

체중조절 프로그램 실시 전후의 비만아동들의 신체만족감 및 자아존중감의 변화를 Table 8에 나타내었다. 남자 아동의 경우 프로그램 실시 전에 14.6에서 프로그램 실시 후에 12.2로 자신에 대한 신체 만족감이 통계적으로 유의한 수준으로(p < 0.01) 높아진 것을 알 수 있다. 여자아동의 경우도 15.5에서 프로그램 실시 후에 13.3으로 자신의 신체 만족감이 통계적으로 유의한 수준으로(p < 0.01) 높아졌다.

프로그램 실시 전후에 또래, 가족, 학교의 세 차원에서 자아존중감을 측정된 결과 '나는 다른 아이들에 비해 친구가 많다' 등의 또래 관계에서 자아존중감을 측정된 결과 남자 아동의 경우 프로그램 실시 전에 20.3에서 20.1로 변화가 없

Table 7. Changes of knowledge levels of obesity and attitude of weight control on obese children

	Boys (N = 20)		Girls (N = 21)	
	Before	After	Before	After
Knowledge levels of obesity	2.5 ± 2.0 <sup>1)</sup>	3.6 ± 2.0	2.5 ± 2.3	5.1 ± 1.8***
Attitude of weight control	20.4 ± 3.7	20.4 ± 4.4	20.5 ± 5.3	21.1 ± 5.3
Food habits	15.8 ± 6.1	14.9 ± 5.5	13.5 ± 4.9	13.5 ± 6.1

1) Mean ± SD  
\*: p < 0.001

Table 8. Changes of body and self-esteem scale on obese children after weight control program

	Boys (N = 20)		Girls (N = 21)	
	Before	After	Before	After
Body-esteem scale	14.6 ± 2.8 <sup>1)</sup>	12.2 ± 3.1**	15.5 ± 1.6	13.3 ± 2.7***
Self-esteem scale	69.9 ± 14.0	68.5 ± 15.0	72.9 ± 15.6	73.5 ± 19.7
-Peer	20.3 ± 4.1	20.1 ± 4.2	21.4 ± 4.9	22.0 ± 5.2
-Family	28.1 ± 6.8	26.0 ± 7.3	27.9 ± 7.8	29.3 ± 8.4
-School	21.5 ± 6.2	22.5 ± 6.0	23.7 ± 5.0	22.2 ± 9.1

1) Mean ± SD

\*: p &lt; 0.01, \*\*\*: p &lt; 0.001

었다. 여자 아동의 경우는 21.4에서 22.0으로 다소 증가하였으나 유의한 변화를 보이지 않았다. ‘우리 부모님은 나를 자랑스럽게 생각하신다’ 등의 가족영역과 ‘선생님들은 내가 한 일에 대해 늘 만족해 하신다’ 등의 학교에서의 자아존중감의 경우는 남자 아동의 경우 각각 28.1에서 26.0, 21.5에서 프로그램 실시 후에 22.5로 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았다. 여자 아동의 경우도 각각 27.9에서 29.3, 23.7에서 프로그램 실시 후에 22.3으로 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았다. 자아존중감의 전체 영역에서 남자아동은 69.9에서 프로그램 실시 후에 68.5로 여자 아동은 72.9에서 73.5로 통계적으로 유의한 변화는 보이지 않았다.

## 고 찰

본 체중조절 프로그램에 참여한 아동들의 성별 구성은 남자 20명(48.8%), 여자 21명(51.2%)으로 총 41명이 참여하였으며 대부분 3~6학년 아동으로 구성되었다. 아동들의 평균 신장은 남녀 아동 모두 146.9 cm였으며, 체중은 남아 56.7 kg 여아는 48.8 kg 이었다. 평균 BMI는 남아 26.2, 여아는 22.2로 여아에 비해 남자아동의 비만도가 높았다. 한국 4~13세 소아의 BMI 정상범위(15~85백분위수)는 남아의 경우 14.8~19.6, 여아의 경우 14.8~18.0으로 본 연구에 참여한 남자아동은 BMI 26.2, 여자아동은 22.2로 비만군에 속하였다. 한국소아의 BMI 백분위 기준에 따라 정상 체중 아동(85백분위 미만), 과체중 아동(85~90백분위), 비만아동(90백분위 이상), 고도비만 아동(97백분위 이상)으로 분류하고 있다. 본 연구에 참여한 아동은 프로그램 실시 전에 85백분위 미만 아동은 0명, 85~90백분위 아동은 2명(7.4%), 90백분위 이상의 비만 아동은 40.7%인 11명이었다. 프로그램 실시 후에 평균 비만도에는 변화가 없었으

나 BMI백분위수 분포에 있어서는 변화가 생겨서 1명의 아동은 85백분위 미만으로 정상체중 범위가 되었으며 85~90백분위 아동은 3명(10.7%), 90백분위 이상의 비만 아동은 32.1%인 9명으로 나타났다. 여자아동의 경우는 프로그램 실시 전에 85백분위 미만 아동은 2명(7.4%), 85~90백분위 아동은 8명(29.6%), 90백분위 이상의 비만 아동은 14.8%인 4명이었다. 남자아동과는 달리 프로그램 실시 후에 BMI백분위수의 분포에 있어서 변화를 보이지는 않았다. 체지방량(%)도 남아 40.3%, 여아는 31.9%였으며 신체둘레를 측정된 결과 남아는 허리둘레 84.5 cm, 엉덩이둘레 92.9 cm였으며 여아는 허리둘레 74.9 cm, 엉덩이둘레 87.8 cm였다. 성인병 지수로 쓰이는 허리-엉덩이 둘레 비율(WHR)은 남아 0.91, 여아는 0.85로 나타났다. 남성의 경우 0.95, 여성의 경우 0.8 이상이 되면 비만으로 인한 심혈관 질환, 고혈압, 당뇨병 등 위험도가 높아지는 것으로 보고 있어서 본 프로그램에 참여한 비만아동들의 성인병 유발 위험도가 높다는 것을 알 수 있다.

부모의 평균 연령은 아버지 42.8세, 어머니는 41.2세였다. 아버지의 평균 신장과 체중은 각각 172.2 cm, 72.4 kg로 조사되었고, 어머니의 평균 신장과 체중은 각각 160.2 cm, 55.7 kg이었다. 체질량 지수인 BMI는 아버지 24.3, 어머니 21.7로 조사되었다. 아버지의 직업은 판매서비스직이 34.3%로 가장 높았으며 다음은 사무직과 기술직이 각각 20%였으며 전문직은 8.6%로 나타났다. 어머니의 직업은 전업주부가 35.1%로 가장 많았으며 판매서비스직(32.4%), 사무직(13.5%), 전문직(8.1%)의 순으로 나타났다. 부모님의 교육정도는 아버지의 경우 고졸(50.0%), 대졸(41.2%)순으로 나타났고, 어머니의 경우는 고졸(64.7%), 대졸(32.4%)순으로 나타났다. 이는 OECD(2003) 국가별 교육 지표에서 제시한 우리나라 성인 인구 중 고등 교육 이상을 이수한 인구 비율이 약 47% 정도로, 본 연구의 대상 부모들이 표본의 대표성을 지니고 있다고 할 수 있겠다.

아동과 부모의 체중조절 경험은 아동의 90.2%, 부모의 59.5%가 다이어트 경험이 있는 것으로 조사되었다. 초등학교 고학년 아동의 90% 이상이 체중을 줄이기 위해 다이어트를 시도해봤다는 사실은 비만 아동 스스로 자신의 체중 및 외모에 대한 관심이 많다는 사실을 시사한다고 할 수 있다. 그러므로 비만아동을 위한 올바른 체중조절 방법을 교육하는 것이 중요하다. 체중조절 기간은 아동은 1~2주일, 부모의 경우는 1달 이상 지속한 경우가 57.1%로 가장 많았다. 따라서 비만아동의 경우는 다이어트를 시도하기는 하지만 성인에 비해 지속적이지 못하다는 것을 알 수 있다. 다이어트 방법으로는 아동과 부모 모두 운동과 먹는 양을 줄이는 방법



을 가장 많이 사용하였다. 다이어트의 효과는 아동의 34.4%가 살이 빠졌다가 원래대로 찼다고 답하였으며, 지금도 빠진 몸무게를 유지하고 있다고 답한 아동은 18.8%에 불과하여 체중조절의 효과는 없는 것으로 나타났다. 부모의 경우는 50.0%가 지금도 처음 빠진 몸무게를 유지하고 있었다. 아동과 부모의 10% 이상은 체중조절 후 원래보다 체중이 더 증가한 것을 경험한 것을 알 수 있다. 다른 연구 결과들을 살펴보면 아동과 부모의 체중조절 경험은 비만도가 증가할수록 다이어트를 시도한 경험이 유의미하게 많았으며(Kim & Park 1995; Lee 등 1997; Kim 1999), Kim & Park (1995)의 연구에서는 정상체중아의 37.8%가 하루에 두 번, 일주일에 한 두 번 정도로 자신의 체중에 대해 고민한다고 응답했으며 고민하는 빈도는 비만군에서 유의하게 더 높은 것으로 나타났으며 정상체중아의 13%가 체중감량을 시도해본 것으로 나타났다. Jung & Kim (2001)은 정상체중 집단의 52%가 스스로를 비만한 것으로 인식했으며, 저체중 집단의 43.2%가 체중감량을 희망하는 등 자신의 체형에 대한 왜곡이 심각한 것으로 보고되었다. Jung & Choi (2003)는 스스로의 체중에 대한 인식이 실제 체질량지수와 잘 일치하지 않았다고 보고하였다. Chung & Woo (1997)의 연구에서는 정상체중 여중생의 37.3%가 본인이 뚱뚱하다고 응답하였으며 비만군의 6%가 자신이 마른편이라고 응답하였다. 반면 고도비만아의 77.8%가 스스로 비만하지 않다고 생각하는 것으로 나타났다(Park 등 1995). 비만유무와 관련 없이 어린이와 청소년에게 체형에 대한 올바른 이해와 인식을 제공하는 것이 필요하다. Kwon 등 (2002)은 남녀비만아의 각각 57.7%와 40.9%가 체중조절을 시도하였다고 하였으며 Park (1997)은 체중조절을 시도한 청소년의 대부분이 체중감량 후 다시 체중이 회복되었다고 하여 비만아동들의 체중조절에 대한 관심은 체중증정과 다이어트 시도로 나타나지만 그 효과나 지속성은 상대적으로 미흡하다는 것을 알 수 있다. 이러한 연구 결과들을 종합해보면 비만 아동을 위한 적절한 체중조절 프로그램을 개발하여 아동을 상대로 교육을 실시하는 것이 매우 중요하다는 것을 알 수 있다. 또한 자신의 신체상에 대한 올바른 인식과 긍정적인 자기 신체상을 갖도록 하는 것도 중요하다고 생각된다.

본 프로그램에 참여한 아동들의 61.0%인 25명이 거의 매일 아침을 먹는다고 답하여 비교적 아침 식사를 잘 하고 있는 것으로 나타났다. 반면 거의 먹지 않는다고 답한 학생은 전체의 19.5%, 일주일에 2~3회 먹는다는 17.1%로 나타났다. Cho 등 (2002)의 연구에서 매일 아침을 거르는 초등학생이 24.0%라고 보고하였으며 Kim & Nam (1998)의 보고에서는 비만군의 53.6%, 대조군의 39.3%가 아침식사

를 거르는 것으로 나타났다. Joo & Park (1998)은 전체대상자의 35.9%가 아침식사를 불규칙하게 한다고 하였으며 Lee 등 (2000)의 연구에서는 서울시내 초등학생 비만군의 3%와 정상체중군의 1%가 아침식사를 결식하는 것으로 보고되었다.

아침식사를 하지 않는 가장 큰 이유는 등교시간이 촉박해서 먹지 못한다는 답이 44.4%로 가장 많았다. 하루 중 식사의 양에 대해서는 아침과 점심 저녁 모두 비슷하게 먹는다는 응답이 15명 (39.5%)으로 가장 많았으며 저녁을 가장 많이 먹는다는 아동도 28.9%였다. Baek & Yeo (2006)는 체중 상태에 따른 시기별 식사량의 차이가 없으며 3분의 1이상의 대상자들의 3끼 식사량이 비슷하다고 응답하였다. 식사에 걸리는 시간에 대해 10분~15분 이내로 먹는 경우가 41.5%로 가장 많은 것으로 나타나 대부분의 아동들의 식사속도가 빠른 경향을 보였다. 빨리 먹는 식습관은 비만을 더욱 유발하므로 행동수정 등의 방법을 통하여 맛을 음미하면서 식사를 천천히 하는 교육이 필요하다. 아동들이 간식을 먹는 주된 이유가 배고픔보다는 특별한 이유 없이 심심해서 먹는 경우가 많았다. 따라서 비만아동들을 위한 교육 프로그램에는 아동들이 공복감과 심리적인 공허 및 우울 등을 구별 할 줄 알고 심리적인 문제를 먹는 것으로 대체하지 않도록 교육하는 것이 중요하다. 실제로 심심하거나 우울할 경우 할 수 있는 행동들의 목록을 작성하게 함으로써 교육의 효과를 볼 수 있다. 편식에 대한 질문에 '약간 가려서 먹는다' 라고 답한 학생이 56.1%로 가장 많았으며 꿀고루 먹는 아동이 39.0%를 차지하였다. 심하게 가려먹는다고 답한 경우는 4.9%였다. 스트레스를 받을 때 먹는 음식량의 변화를 묻는 질문에 대해 '평소와 같다'고 응답한 학생이 전체의 50.0%이었고, 평소보다 적게 먹는 경우도 40.0%로 나타나 오히려 스트레스 시 음식을 섭취하는 양이 감소하는 것으로 나타났다 그러나 아예 먹지 않는 경우와 오히려 더 많이 먹는 경우도 각각 5.0%를 차지하여 스트레스 시 거식이나 폭식의 위험이 있는 것으로 조사되었다. 식사 시 행동에 대하여 TV를 보면서 밥을 먹는 경우가 전체 아동의 50%로 가장 높게 나타났다. TV 시청시간과 비만 발생률과의 상관관계를 보고하는 연구들에서 알 수 있듯이 비만아동들이 고쳐야 할 바람직하지 못한 습관으로 생각된다. 음식 선택 시 고려하는 사항으로는 맛(55.3%)과 영양가(21.1%)를 중요하다고 생각하는 것으로 조사되었다. 그 밖에 깨끗함(18.4%)이나 모양(5.3%)이 중요하다고 응답하였다.

체중조절 프로그램 실시 후에 남녀 아동의 평균 신장이 통계적으로 유의한 수준으로( $p < 0.001$ ) 증가 하였으며 BMI는 프로그램 실시 전후에 차이가 없었다. 체지방량은 프로그

램 실시 전에 40.3%에서 프로그램 실시 후에 35.4%로 유의한 수준( $p < 0.01$ )으로 감소하였다. 프로그램 실시 전후에 신체둘레를 측정한 결과 허리둘레는 84.5에서 83.8으로 다소 감소되었으나 통계적인 차이를 나타내지 않았으나 엉덩이둘레는 92.9에서 91.4로 프로그램 실시 후에 유의한 수준( $p < 0.01$ )으로 감소하였다. 복부비만을 나타내는 허리-엉덩이 비율인 WHR은 0.91에서 0.92로 다소 증가하였으나 유의적인 차이는 보이지 않았다. 여아의 경우 프로그램 실시 전후에 신체둘레를 측정한 결과 허리둘레가 74.9에서 72.9로 유의한 수준( $p < 0.05$ )으로 감소되었다.

BMI는 체지방량과 유의한 상관관계가 있고 비만의 이차적인 합병증의 표식자인 혈압, 지질, 혈청 지질단백치, 사망률과 밀접한 상관관계가 있으므로 비만의 판정에 이용한다. BMI는 체중을 신장의 제곱으로 나눈 것으로 성별, 연령에 비교하여 85~94 백분위수면 비만 위험군으로 추적 관찰할 대상으로 분류하고, 95 백분위수 이상이면 비만으로 분류한다. 한국 4~13세 소아의 BMI 정상범위(15~85백분위수)는 남아의 경우 14.8~19.6, 여아의 경우 14.8~18.0으로 본 연구에 참여한 남자아동은 BMI 26.2, 여자아동은 22.2로 비만군에 속하였다. Chung 등(2000)의 연구에서는 BMI 20이상 25미만인 경우는 과체중으로, BMI 25 이상 30미만의 비만을 비만군으로 분류하여 아동의 비만상태 및 생활습관을 분석하였다. Lee 등(2005)은 평균 연령 10.8세인 비만아동 17명을 대상으로 12주간 영양교육을 중심으로 한 체중조절 프로그램을 실시한 결과 비만도와 BMI에서 유의한 변화를 보이지 않았으나 허리둘레 및 엉덩이둘레가 유의적으로 감소하였고, HDL-콜레스테롤이 유의하게 증가하였다고 보고하였다.

HDL-콜레스테롤은 혈중 콜레스테롤 수치를 감소시키는 역할을 하는 좋은 콜레스테롤로써 운동을 계속했을 때 증가한다고 알려져 있으며 남자는 30~70 mg/dL, 여자는 35~80 mg/dL을 정상으로 보고 있다. 프로그램 실시 결과 나타난 남녀 아동 모두의 혈중 HDL-콜레스테롤 수치의 유의적인 증가는 본 프로그램에서 매주 운동을 실시하고 아동들이 집에서도 즐겁게 할 수 있는 운동을 정하여 규칙적으로 행할 수 있도록 교육하고 격려한 결과라고 생각한다. LDL-콜레스테롤은 혈 중 콜레스테롤 수치를 높이는 경향이 있으므로 건강에 좋지 않으므로 비만의 지속적인 관리로 감소시켜야 하며 130 mg/dL 미만이면 정상이다. 따라서 본 프로그램에 참여한 아동들은 프로그램 실시 전후에 모두 정상범위에 속했다. 중성지질의 정상범위는 남자 50~155 mg/dL, 여자 40~115 mg/dL로 본 프로그램 실시 전후의 평균치 모두 정상범위를 알 수 있다.

프로그램 실시 전후의 아동들의 비만에 대한 지식과 체중 조절에 대한 태도를 조사한 결과 남자아동은 프로그램 실시 전에 2.5에서 3.6으로 비만에 대한 지식이 다소 증가하였으나 유의한 변화를 보이지 않았으나 여자 아동의 경우는 2.5에서 프로그램 실시 후에 5.1로 비만에 대한 지식이 통계적으로 유의한 수준으로( $p < 0.001$ ) 향상되었음을 알 수 있다. 비만지식 설문지는 비만으로 인해 발생하는 질병 및 체중조절의 올바른 방법 등을 묻는 질문으로 구성되어 있어 본 연구의 교육의 결과 아동들이 비만에 대한 올바른 인식을 형성한 것으로 생각된다. 체중관리에 대한 태도 변화는 남녀 아동 모두 프로그램 실시 전에 각 20.4와 20.5에서 프로그램 실시 후에 20.4와 21.1로 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았다.

프로그램 실시 전후의 식습관 점수의 변화는 남자아동은 15.8에서 14.9로, 여자아동은 13.5에서 13.5로 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았다. 본 연구에서 실시한 영양 교육 내용으로 규칙적인 식사와 편식 교정 등 바람직한 식습관을 갖도록 교육하였으며, 매일 작성한 식사일지를 바탕으로 아동들과 상담을 실시하였다. 부모들과의 전화 상담을 통하여 아동들의 식습관 변화 등을 관찰 한 결과, 프로그램 실시 전에 비하여 아동 스스로 올바른 식품섭취와 과식을 통제하는 등의 변화를 보고하였으나 식습관 설문지 분석 결과 통계적으로 유의한 변화는 보이지 않았다.

아동이 자신의 신체상에 대한 만족의 정도를 나타내는 신체만족감 척도는 점수가 높을수록 자신의 신체에 대해 민감하게 지각하고 있으며, 체중을 줄이고 싶어 하는, 전반적인 신체 불만족이 높음을 의미한다. 본 연구에서 프로그램 실시 전에 남자 아동의 신체만족감 정도가 14.6에서 프로그램 실시 후에 12.2로 자신에 대한 신체 만족감이 통계적으로 유의한 수준으로( $p < 0.01$ ) 높아진 것을 알 수 있다. 여자아동의 경우도 15.5에서 프로그램 실시 후에 13.3로 자신의 신체 만족감이 통계적으로 유의한 수준으로( $p < 0.01$ ) 높아졌다. 이전의 연구에서 비만아동들은 자신의 체형에 대해 나쁜 신체상을 갖고 있는 것으로 보고되었으며(Kim 1999), 정상체중 아동들에 비해 인기가 적고 또래로부터 놀림과 비웃음의 대상이 될 수 있다고 하였다(Lee 등 2003). 본 연구에서 프로그램 실시 후에 남녀 아동의 신체만족감이 증가한 것은 비만 아동들이 긍정적인 신체상을 갖도록 상담을 통하여 지도하고 올바른 방법으로 체중조절을 시도하여 자신의 체형에 대한 자신감을 갖도록 교육한 효과라고 할 수 있다.

프로그램 실시 전후에 또래, 가족, 학교의 세 차원에서 자아존중감을 측정한 결과 자아존중감의 전체 영역에서 남자 아동은 69.9에서 프로그램 실시 후에 68.5로 여자 아동은

72.9에서 73.5로 통계적으로 유의한 변화는 보이지 않았다. 초등학교 고학년 시기는 급속한 신체적 성장 뿐만 아니라 자아개념의 발달이 이루어지는 중요한 시기로, 이 시기의 비만 아들은 정상체중아들에 비해 자아존중감이 낮은 것으로 보고되고 있다(Nir & Neumann 1995; Perce & Wardle 1997; Martin 등 1998). Kang 등(1997)의 연구에서도 비만한 소년은 정상체중 여아에 비해 사회적으로 불안하고 침체되어 있으며, 낮은 자아존중감이나 우울과 같은 심리적 어려움을 갖고 있다고 보고하였다. 우리나라 비만전문가들은 비만이 어린이 건강에 미치는 영향 중 강조되어야 할 부분으로 ‘자신감 결여, 우울, 무기력, 자기소외’를 언급한 바 있다(Lee 등 1997). Kim & Lee(2005), Park & Hong(1996), Lee 등(2003) 및 Cho(1989)의 연구에서는 자아존중감을 구성하는 대부분 항목 및 전체 총점에 있어서 체중상태에 다른 자아존중감의 차이가 없었다고 하였고 Sin(1992), Jang & Song(2004) 및 Lee 등(2003)은 비만아와 정상체중아간의 자아존중감에 차이를 보고하였다. Kaplan & Wadden(1986)은 체질량지수와 자아존중감의 상관관계를 분석한 결과 체질량지수가 자아존중감의 단 1%만을 설명하는데 불과하다고 하였다. 비만과 자아존중감의 상관관계는 좀 더 다각적이고 종합적인 방법으로 연구되어야 할 것이나, 비만 아동을 위한 체중조절 프로그램에는 자아존중감을 향상시키는 내용을 포함하여 아동들이 신체적인 외향에 집착하기 보다는 자신이 즐겁게 잘 할 수 있는 일들을 찾아내고 명료화함으로써 자신감도록 유도하는 것이 중요하다.

## 요약 및 결론

본 연구는 비만 아동들을 대상으로 영양교육, 운동요법 및 행동수정 등으로 구성된 체중조절 프로그램을 실시한 후 아동들의 비만도 및 혈액성분의 변화, 식습관 및 신체만족감 등 신체적 및 심리적인 요인의 변화 등을 관찰한 것으로 결과는 다음과 같다.

1. 본 체중조절 프로그램에는 남자 20명(48.8%), 여자 21명(51.2%)으로 총 41명이 참여하였으며 대부분 3~6학년 아동으로 구성되었다. 아동들의 평균 신장은 남녀 아동 모두 146.9 cm였으며, 체중은 남아 56.7 kg 여아는 48.8 kg 이었다. 평균 BMI는 남아 26.2, 여아는 22.2로 여아에 비해 남아아동의 비만도가 높았다. 체지방량(%)도 남아 40.3%, 여아는 31.6%였으며 허리-엉덩이 둘레 비율(WHR)은 남아 0.91, 여아는 0.85로 나타났다. 아버지의 직업은 판매서 비스직이 34.3% 어머니의 직업은 전업주부가 35.1%로 가

장 많았으며 부모님의 교육정도는 아버지의 경우 고졸(50.0%), 대졸(41.2%)순으로 나타났고, 어머니의 경우는 고졸(64.7%), 대졸(32.4%)순으로 나타났다.

2. 아동과 부모의 체중조절 경험은 아동의 90.2%, 부모의 59.5%가 다이어트 경험이 있었으며, 아동은 1~2주일, 부모의 경우는 1달 이상 지속한 경우가 57.1%로 가장 많았다. 다이어트방법으로는 아동과 부모 모두 운동과 먹는 양을 줄이는 방법을 가장 많이 사용하였다. 다이어트의 효과는 아동의 34.4%가 살이 빠졌다가 원래대로 찼다고 답하였으며 부모의 경우는 50.0%가 지금도 처음 빠진 몸무게를 유지하고 있었다.

3. 아동의 61.0%가 아침식사를 거의 매일 먹었으며 아침식사를 하지 않는 가장 큰 이유는 등교시간이 촉박해서 먹지 못한다는 답이 44.4%로 가장 많았다. 아동의 39.5%가 세끼 모두 비슷한 양으로 식사 하였으며 식사에 걸리는 시간은 10분~15분 이내로 먹는 경우가 41.5%로 가장 많았다. 간식은 대부분 점심과 저녁사이에 먹고 있었으며(71.8%) 간식을 먹는 이유로는 ‘특별한 이유 없이 습관적으로 먹는다’라고 답한 학생이 25.8%를 차지하였다. 편식의 정도는 ‘약간 가려서 먹는다’라고 답한 학생이 56.1%로 가장 많았으며 40.0%의 아동은 스트레스 시 음식을 섭취하는 양이 감소하는 것으로 나타났다. 식사 시 TV를 시청하는 아동이 50%였으며 음식 선택 시 고려하는 사항으로는 맛(55.3%)과 영양가(21.1%)였다.

4. 체중조절 프로그램 실시 후에 남녀 아동의 평균 신장이 통계적으로 유의한 수준으로( $p < 0.001$ ) 증가 하였으며 BMI는 프로그램 실시 전후에 차이가 없었다. 체지방량은 프로그램 실시 전에 40.3%에서 프로그램 실시 후에 35.4%로 유의한 수준( $p < 0.01$ )으로 감소하였다. 프로그램 실시 전후에 신체둘레를 측정된 결과 허리둘레는 84.5에서 83.8로 다소 감소되었으나 통계적인 차이를 나타내지 않았다. 엉덩이 둘레는 92.9에서 91.4로 프로그램 실시 후에 유의한 수준( $p < 0.01$ )으로 감소하였다. 복부비만을 나타내는 허리-엉덩이 비율인 WHR은 0.91에서 0.92로 다소 증가하였으나 유의적인 차이는 보이지 않았다. 여아의 경우 프로그램 실시 전후에 신체둘레를 측정된 결과 허리둘레는 74.9에서 72.9로 유의한 수준( $p < 0.05$ )으로 감소되었다. 체중조절 프로그램 실시 후의 아동들의 남녀별 혈액성분의 변화는 남아의 HDL-콜레스테롤이 45.9 mg/dL에서 실시 후 52.10 mg/dL로 유의적인 증가( $p < 0.01$ )를 보였으며 LDL-콜레스테롤은 111.0 mg/dL에서 98.7 mg/dL로 통계적으로 유의한 수준으로( $p < 0.001$ )감소하였다. 여아의 경우도 HDL-콜레스테롤이 49.6 mg/dL에서 55.2 mg/dL

로 증가를 보였으며 통계적인 유의차 ( $p < 0.05$ )를 나타냈다.

5. 비만에 대한 지식이 여자 아동의 경우는 2.5에서 프로그램 실시 후에 5.1로 비만에 대한 지식이 통계적으로 유의한 수준으로 ( $p < 0.001$ ) 향상되었으며 체중관리에 대한 태도 및 식습관 점수의 변화는 통계적으로 유의한 변화를 보이지 않았다.

6. 프로그램 실시 후에 남녀 아동 모두 신체 만족감이 통계적으로 유의한 수준으로 ( $p < 0.01$ ) 높아졌으며 자아존중감의 유의한 변화는 보이지 않았다.

본 연구의 결과 비만아동들을 대상으로 영양교육, 운동요법 및 행동수정요법이 포함된 체중조절 프로그램 실시 후에 아동들의 체지방량과 허리 및 엉덩이둘레 등 비만관련 지수들이 유의적으로 감소되었으며 비만관련 지식 및 신체만족감이 증가된 것을 알 수 있다. 비만아동들의 대상으로 하는 교육은 신체적인 문제뿐만 아니라 심리적인 문제를 함께 해결할 수 있는 프로그램이 반드시 적용되어야 한다. 본 연구에서는 초등학교 현장에서 방과 후 시간을 이용하여 10주간 프로그램을 실시하여 학교현장에서 실시 가능한 프로그램의 효과를 검증함으로써 향후 각 학교 단위의 소아비만의 치료와 예방을 위한 교육이 이루어지는 기초를 마련하고자 하였다. 앞으로 보다 장기적인 프로그램의 실시로 교육의 효과를 검증하는 연구가 필요하다고 생각한다.

### 감사의 글

본 연구는 2006년도 덕성여자대학교 교내연구비 지원에 의하여 수행된 것이며 이에 깊은 감사를 드립니다.

### 참고 문헌

Baek SH, Yeo JH (2006): Comparison of weight control behavior and self-esteem between healthy weight and obese children. *Korean J Comm Nutr* 11(5): 562-574

Brooke OG, Abernethy E (2003): Obesity in children, human nutrition. Applied nutrition guideline of obesity treatment. Korean Society Study of Obesity

Cho SH (1989): A study on the relationship between health locus of control (HLC) and self-esteem of obese children. The graduate school of Sookmyung Women's University

Cho WK, Park HO, Kim SM (2002): A study on breakfast patterns and preference of elementary school children in Incheon area. *Korean J Food & Nutr* 15(1): 50-57

Chung MY, Woo KJ (1997): The effect of food habits in the obesity of middle school girls in Incheon area. *J East Asian Dietary Life* 7(1): 71-86

Chung YJ, Han JI (2000): Prevalence of obesity, living habits and parent's characteristics of 5th grade elementary school boys in

Taejon city. *Korean J Nutr* 33(4): 421-428

Epstein LH, Wing RR, Valoski A (1985): Childhood obesity. *Pediatr Clin North Am* 32(2): 363-379

Fridewald WT, Levy RI, Fedreicsson DS (1979): Estimation of concentration of low density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative alter centrifuge. *Clin Chem* 18: 499-39A: 304-314, 1985

Goldfield GS, Raynor HA, Epstein LH (2002): Treatment of pediatric obesity. In TA Wadden & AJ Stunkard (Eds.), *Handbook of obesity treatment* (pp. 532-555). New York: Guilford Press

Hare BR (1985): Hare self-esteem scale. In K. Cocoran & J. Fischer (Eds.) *Measures for clinical practice: A Sourcebook*, p. 550-551, New York: Free Press

Jang SC, Song MH (2004): Relationship between high school students' appearance satisfaction and self-esteem and school-related adjustment. *Korean J Youth Studies* 11(3): 115-113

Joo EJ, Park ES (1998): Effect of sex and obese index on breakfast and snack intake in elementary school students. *Korean J Dietary Culture* 13(5): 487-496

Jung BM, Choi IS (2003) : A study on obesity and food habits of adolescents in Yeosu, Jeonnam area. *Korean J Comm Nutr* 8(2): 129-137

Kang YJ, Hong CH, Hong YJ (1997): The prevalence of childhood and adolescent obesity over the last 18 years in Seoul area. *Korean J Nutr* 30(7): 832-839

Kaplan KM, Wadden TA (1986): Childhood obesity and self-esteem. *J Pediatr* 109(2): 367-370

Kim HG, Nam HK (1998): A survey of life style habits of obese school children. *J Korean Soc School Health* 11(1): 99-110

Kim KH, Kim HK, Lee DS, Park JH (1995): An investigation of child obesity and living environment : A suggestion for developing norms to measure obesity. *Korean J Phys Educ* 34(2): 259-276

Kim KH (2001): The effects of body weight control program for obese children. *Korean J Dietary Culture* 16(2): 89-98

Kim KH (2002): The effects of parent's nutritional education for body weight control of obese children. *Korean J Dietary Culture* 17(2): 185-196

Kim KH (2003): Changes of obesity and depression level of obese children on body weight control program. *Korean J Dietary Culture* 18(4): 396-405

Kim KH (2004): Changes of food habits and anxiety level of obese children on body weight control program. *Korean J Dietary Culture* 19(3): 326-335

Kim KH (2005): Effects of eating habits and control of overeating of obese children on body weight control program. *Korean J Dietary Culture* 20(4): 476-486

Kim SH (1999): Children's growth and school performance in relation to breakfast. *Korean J Diet Assoc* 5(2): 215-224

Kim SL, Park HR (1995): The relationship of obesity and related behaviors among 4th, and 5th grade-primary school children. *Korean J Dietary Culture* 10(1): 19-28

Kwon ER, Choi HJ, Lee SR, Paik ES, Lee KY, Park TJ (2002): Parental perception on childhood obesity according to weight status in children of elementary schools in Busan. *J Korean Acad Fam Med* 23(1): 68-79

Lee AR, Moon HK, Kim EK (2000): A study on dietary habits,

- dietary behaviors and body image recognition of nutrition knowledge after nutrition education for obese children in Seoul. *J Korean Diet Assoc* 6(2): 171-178
- Lee EJ, Kim OR, Shin YH (2003): Study on the stress & self esteem to obese degree of primary school children. *J Gimcheon Sci College* 29: 115-167
- Lee HJ, Baek SHm Baek YK (1997): Development of a childhood obesity control program. *J Korean Soc Study Obes* 6(2): 99-121
- Lee HS, Choi JS, Kim WY (2005): Effect of nutrition education for weight control on the dietary behavior, anthropometry, body composition, and the serum level of adipocytokines in the elementary obese children. *Korean J food Culture* 20(3): 323-330
- Lee HW (1998): Treatment and prevention of childhood obesity. *J Child Educ* 7(1): 253-269
- Lee JS (2000): Childhood obesity and prevention strategies. *Korean J Phys Educ* 4(2): 297-311
- Lee MS, Sung CH, Sung MK, Choi MK, Lee YS, Cho KO (2000): A comparative study on food habits and nutrition intakes among high school students with different obesity indexes residing in Seoul and Kyunggi-do. *Korean J Comm Nutr* 5(2): 141-151
- Martin S, Housley K, Nccoy H, Greenhouse P, Stigger F, Kenny MA, Soffner S Fu V, Korslund M, Ercanli-Huffman FG (1998): Self-esteem of adolescent girl as related to weight. *Perceptual and Motor Skills* 67(3): 876-884
- Nir Z, Neumann L (1995): Relationship among self-esteem, internal-external locus of control, and weight change after participation in a weight reduction program. *J Clin Psych* 51(4): 482-489
- Park HH, Hong SO (1996): The comparison and analysis of physical self-efficacy, self-esteem, and a trait between the girls of obesity and the girls of standard weight in a girls high school. *Growth and Development*
- Park HS (1997): Adolescent obesity and body weight control. *J Korean Acad Fam Med* 18(11): 1171-1182
- Park JK, Ahn HS, Lee DW (2001): Effects of step by step Diet control program in obese children. *Korean J Obes* 10(2): 165-173
- Perce JW, Wardle J (1997): Cause and effect beliefs and self-esteem of overweight children. *J Child Psych Psychiatry* 38(6): 645-650
- Phanner P, Marcheschi M (1992): Psychological aspects of childhood obesity, In : Giorgi PL, Suskind RM, Catassi C ed, *The Obese Child*. pp. 149-154 Karger
- Sin C (1992): A Comparative study on the features of character and self-concept between normal children and fat children. Yonsei University Graduate School of Education Master's thesis.
- Stunkard AJ, Wadden TA (1992): Psychological Aspects of Severe Obesity. *Am J Clin Nutr* 55: 524-532
- Wadden TA (1993): *The treatment of obesity: an overview obesity theory and therapy*. 2nd ed, New York. Raven Press