

비만 아동에서 8주간의 학교 체중 조절 프로그램 실시 후 비만도, 체형 만족도 및 체형 존중감 변화에 대한 예비연구

†남정혜 · 김수경* · 김현정**

경민대학 웰빙건강학부 다이어트정보과, *한양대학교 생활스포츠학부, **성신여자대학교 식품영양학과

A Pilot Study of the Effects of an 8-week School-Based Weight Loss Program on Obesity, Shape Satisfaction, and Shape Esteem in Obese Children

†Jung-He Nam, Soo-Kyung Kim* and Hyun-Jung Kim**

Dept. of Dietary Information Management, Kyungmin College

**Dept. of Division of Sports and Well-Being, HanYang University*

***Dept. of Food & Nutrition, Sungshin Women's University*

Abstract

This study was conducted to examine the effects of an 8-week weight loss program, on body composition, body shape satisfaction, body shape esteem in 15 obese children. This program included nutritional education and regular physical fitness. After completion of this program, height and body weight increased slightly but body compositions changed. BMI, degree of obesity, and body fat levels dropped slightly, however these differences were not significant. After the 8-week program body weight increased from 63.61±8.80 kg to 64.07±9.11 kg, degree of obesity and BMI decreased from 151.73±13.62%, and 29.08±2.35 to 146.60±12.92%, and 28.57±2.26, respectively, and the percentage of body fat decreased slightly from 42.70±4.87% to 41.46±4.88%. There were slight changes in weight of body muscle and lean body mass from 19.62±3.48 kg and 36.17±5.78 kg to 20.30±3.64 kg and 37.16±6.18 kg, respectively. LBM and amount of muscle were higher after this weight loss program. The body shape esteem score increased from 7.60±4.01 to 9.00±6.20. There was no significant difference in body shape satisfaction before and after the program, and the participants also wanted to be leaner. Finally, body weight, BMI, and body fat showed negative correlations to body shape esteem.

Key words: weight loss program, obese children, BMI, body fat, lean body mass(LBM), body shape satisfaction, body shape esteem.

서론

빠른 경제 성장과 국민 소득의 증가는 식생활 및 생활 양식의 변화를 초래하며, 우리나라에서도 서구화된 식생활과 활동량의 감소로 학령기 아동들의 성장 발달이 해마다 가속화되고 있으며, 이와 함께 과체중 및 비만 아동의 수도 빠르게 증가하고 있는 추세이다(Kang HS 2002). 2004년도 서울 지역 보건통계(2004)에 의하면 서울시내 초중고 전체 학생의

1.16%가 한국 소아 발육표준치와 비교 시 표준체중의 50%를 초과하는 고도 비만 학생으로 조사되었으며, 특히 초등학생의 비만율은 9.6%로 높은 수준을 보이고 있는 것으로 나타났으며, 2005년도 보고에 의하면 18.3%로 증가하므로 비만은 아동이나 청소년들의 체력 저하뿐만 아니라 건강을 위협하는 심각한 문제로 인식되고 있다.

비만이란 체지방이 과도하게 축적된 상태로 정의하며, 주된 원인은 에너지 섭취량과 소비량 사이의 불균형 때문

† Corresponding author: Jung-He Nam, Dept. of Dietary Information Management, Kyungmin College, Uijeongbu, Gyeonggi 480-702, Korea. Tel: +82-31-828-7382, Fax: +82-31-828-7787, E-mail: njh@kyungmin.ac.kr

(Blackman MB 1994; NIH 1993)으로 알려져 있다. 특히 성인 비만은 지방세포의 크기가 비대에 의한 경우가 대부분인 반면 아동이나 청소년 비만은 대부분 지방세포의 수의 증가에 기인하므로 식이나 운동 프로그램으로 쉽게 조절되지 않는 특성을 가진다(Moon JS 1996). 아동이나 청소년 비만은 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 심혈관계 질환 등 각종 합병증의 발병 위험인자로 알려져 있고(Chung MY 1992), 약 80%가 성인 비만으로 이행된다(Lauer RM 1993; Park HS 1997b). 아동의 비만 관리 프로그램의 실시 효과 중 대개 20~30%가 폭식 습관의 재발로 체중 조절이 어려우며 체중 조절 노력이 꾸준히 지속되지 않으면 결국 기초 대사량이 감소되어 이전처럼 또는 감량 이전보다 더욱 비만해지는 요요현상을 일으키게 되므로 아동 비만의 경우 지속적이고 완만한 체중 감량과 유지를 권장하고 있다. 이와 같이 체중 감량이 훨씬 어렵고 예후도 나쁘므로 비만의 예방과 관리를 위한 적극적인 대책이 필요함과 동시에 어려서부터 시작하는 것이 효과적이다(Nam JH 2007; No 등 2002).

특히 성장기 비만 아동은 신체적 불편함 때문에 스스로 위축되고 비활동적으로 되기 쉽고 친구들과의 소외감, 열등감, 사회성 부족 및 부정적인 신체상과 낮은 자존감, 우울, 대인관계 기피 등 많은 심리적 문제를 일으킬 수 있기 사전에 예방과 빠른 치료가 필요하다(Rossner S 2001; Sheslow 등 1993). 일반적으로 비만 치료는 어릴수록, 비만도가 낮을수록 효과적이라고 하나, 현실적으로는 초등학교 고학년 이후 사춘기가 시작되면서 비로소 자신의 체중과 체형에 대한 관심이 높아지고 비만 개선과 치료에 적극적인 관심과 태도를 보이게 되며, 특히 이 시기 아동의 체중과 체형에 대한 긍정적인 신체상 확립은 긍정적인 성격과 자아 개념, 올바른 사회성 확립에도 중요한 영향을 미친다(Park 등 2005). 소아 비만의 발생에는 크게 유전적 요인과 아울러 평소 식습관이나 운동 등 환경적 요인이 중요하다. 유전적 요인은 조절이 불가능한 반면 운동 및 식행동 등은 성인이 될 때까지 습관이 지속될 가능성이 크기 때문에 중요한 요인이다(Brownell 등 1994). 그러므로 아동 비만의 치료는 무엇보다 아동이 성장기임을 고려하여 균형 잡힌 영양 섭취로 성장 발육을 촉진함과 동시에 남는 열량을 신체 활동을 통해 활동 에너지로 소비되도록 유도하는 것이 바람직하다(Nam 등 1998). 신체 활동이나 규칙적인 운동은 체내 기초대사율을 높여 체지방 연소를 증가시키고 식욕을 억제함으로써 체중 조절에 도움을 준다(Kim SH 1998). 하지만 운동으로 인한 에너지 소모는 크지 않기 때문에 규칙적이고 지속적인 운동 습관을 유지하도록 지도하여야 하며, 일반적으로 체지방 감소를 위해서는 1회에 30~40분 정도, 1주일에 3~5회, 주당 최소한 900 kcal 이상의 에너지를 소비할 수 있는 운동이 가장 효과적인 것으로 알려져 있다(Park

HS 1992a).

학동기는 체위 향상과 함께 심신의 성장 발달이 빠르게 진행되는 시기로 자신과 다른 사람의 신체에 대한 인식도가 점점 넓어지고 또래들과 자신을 비교함으로써 신체상이 차차 발달되어 간다. 신체상이란 각자의 마음속에 가지고 있는 자신의 신체에 대한 이미지로써, 이러한 신체상은 특별히 개인의 자아 존중감과 상관관계가 높은 것으로 나타났다(Lennon 등 1999). Huh 등(1997)의 연구에 의하면 초등학교 6학년 아동의 체중과 자아 인식과의 관계에서 정상체중 어린이에 비해 비만 어린이들에서 체형 존중감이 낮았고 날씬해지기를 더 희망하고 있었다. 또 자신의 체형이나 외모에 만족하지 못할수록 자아 존중감도 낮은 것으로 나타났다.

이와 같이 학동기는 신체 발육이 왕성한 시기임과 동시에 인격이 형성되는 매우 중요한 시기임을 고려할 때 아동의 비만 관리는 매우 중요하다(Peak KS 2001). 과거의 대다수 초등학교 비만 관리 프로그램에서는 집단적인 교육을 실시함으로써 개개인에게 필요한 맞춤형 교육내용을 충족하지 못하는 부분을 보완하여 본 연구에서는 경기 북부에 소재한 C초등학교의 4~6학년 비만 아동 15명을 대상으로 비만 아동 2명당 1명의 전공 대학생이 담당하여 영양교육과 운동을 중심으로 비만 관리 프로그램을 실시한 후 프로그램 실시 전 후의 체형에 대한 만족도 및 존중감을 중심으로 연구하므로, 체형에 대하여 긍정적인 태도를 가질 뿐만 아니라, 체형에 대한 인식을 개선하고자 하였다.

연구내용 및 방법

1. 연구대상 및 기간

경기도 의정부시 C초등학교 4~6학년에 재학 중인 중등도 이상의 비만 아동 15명을 대상으로 하였다. 비만 아동의 선정 기준은 대한소아과학회의 한국소아표준발육치(2003)를 기준으로 비만 아동을 선정하였고, 학교 보건교사의 주도하에 가정 통신문을 발송하여 이 중 학부모의 동의를 받은 지원자 15명을 최종 연구 대상으로 선정하였다. 비만 관리 프로그램은 영양교육과 운동요법을 중심으로 하여 8주간 실시하였다.

2. 연구방법

1) 비만 프로그램의 계획

비만 관리 프로그램은 학교의 보건교사와 체육교사의 협조 아래 비만 관련 대학교수 3명과 비만 전공 대학생 8명으로 구성하여, 실제로 아동들의 소그룹 지도가 가능하도록 계획하였다. 주 1회 학교를 방문하여 비만 관리 프로그램을 실

시하였고 매일 학생 및 부모님과 전화 통화를 통해 체중 감량 동기를 부여하도록 하였다.

영양교육은 영양전공 교수의 지도 하에 방과 후 교실에 모여 주 1회, 1시간씩 실시하였다. 전체 아동을 대상으로 영양소의 종류와 역할, 식품 구성탑, 저칼로리 식사 요령, 바른 식습관 등에 관하여 다양한 시청각 자료와 실물 모형 등을 활용하여 교육을 실시하였다. 사전에 아동들에게 식사 일지 기록법(Park 등 2001)에 의한 식사 일기장 기록요령을 알려주고 매일 식사일기를 쓰도록 지도하였으며, 각자 기록한 식사 일기장 분석을 토대로 잘못된 식습관과 문제점을 개선해 나가도록 지도하였다.

운동요법은 운동 전공 교수의 지도 하에 방과 후 체육관에서 주 1회, 1시간씩 근력 운동과 유산소 운동을 병행하여 지도하였다. 사전에 매일 10분 이상 지속한 운동의 종류와 시간을 기록하도록 지도하였으며, 매주 운동일지 점검과 개인 상담을 통해 운동이 각자의 생활에 새로운 습관으로 정착될 수 있도록 교육하였다.

2) 체중 및 비만도 측정

비만 프로그램 실시 전후를 정밀 체성분 분석기 Inbody 4.0(Biospace Co.)을 이용하여 측정하였으며, 모든 측정은 훈련된 조사원에 의해 이루어졌으며, 2회 반복 측정한 값을 이용하였다.

3) 체형 만족도 및 체형 존중감 분석

체형 만족도는 1988년 Follow up of the Harvard Growth study에서 사용된 Somato-type drawings for remote recall을 사용하여 측정하였다. 비만 프로그램 실시 전후 Fig. 1에 제시한 바와 같이 9가지 체형에 대한 그림 모델을 보여준 후 「어느 것이 당신의 현재 체형과 비슷합니까?」와 「당신이 원하는 체형은 어느 것입니까?」의 질문에 대해 각각 선택하도록 하였다.

가장 마른 체형 모델을 1점으로, 가장 뚱뚱한 체형 모델을 9점으로 하여 점수화하였다. 체형 만족도는 본인이 희망하는 체형과 현재 자신의 체형 간에 차이가 없다면 만족하는 것이고, 차이가 「-」이면 날씬해지기를 희망하는 것으로, 차이가



Fig. 1 Body shape types.

「+」이면 오히려 살이 찌기를 원하는 것으로 평가한다.

자기 체형에 대한 존중감을 측정하는 체형 긍정도는 Mendelson 등(1982)이 개발한 도구를 Huh 등(1997)이 번역한 24개 문항의 척도를 사용하였으며, Table 1에 나타내었다. 문항은 외모, 몸매, 체중 등에 대한 긍정 정도를 묻는 것으로 「예」와 「아니오」에 각각 1점을 부여하여 긍정적인 문항은 「예」를 선택한 경우에, 부정적인 문항에는 「아니오」를 선택한 경우만을 채택하여 총 합계 점수를 산출하고, 점수가 높을수록 체형 존중감이 높은 것으로 평가하였다.

3. 통계처리

비만 관리 프로그램 실시 전후 체중 및 비만도의 변화, 체형 만족도 및 체형 존중감의 변화 정도를 분석하였다. 수집된 자료의 통계처리는 SPSS 10.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 각 변인에 대하여 평균과 표준편차를 구하고 $p < 0.05$ 수준에서 paired *T*-test를 실시하여 유의성을 검증하였다. 비만도와 체형 만족도 및 체형 존중감과의 관계는 Pearson's 상관 계수로 분석하였다.

연구결과 및 고찰

1. 체중 및 비만도의 변화

본 연구 결과 Table 2에서와 같이 비만 관리 프로그램 실시 전 평균 신장은 147.67 ± 7.83 cm, 평균 체중은 63.61 ± 8.80 kg 이었고, 동일한 연령의 아동의 평균 신장과 체중에 비교하여 모두 정상 범위를 초과하였고, 8주간 비만 관리 프로그램 실시 후 평균 신장은 149.47 ± 7.74 cm, 평균 체중은 64.07 ± 9.11 kg 으로 신장과 체중 모두 증가하였다. 이러한 결과는 성장기 아동에서 일어나는 신체적 성장 발육에 의한 것이며, 또한 체중 감량을 목적으로 운동할 때 실제로 운동을 통해 소모되는 에너지는 그다지 크지 않기 때문에 오히려 체중 감소가 뚜렷하지 않을 수 있다고 보고한 Gwinup G(1975)의 연구와 같았다. 아울러 성장기 아동에게서 꾸준한 운동을 통해 체지방이 소실됨과 동시에 체지방 조직이 증가하는 등 체성분의 변화가 일어나기 때문에 단순히 체중만으로는 감량 효과를 평가하기는 어려울 수 있을 것으로 사료된다.

아동들의 체질량 지수(BMI)는 프로그램 실시 전 29.08 ± 2.35 에서 실시 후 28.57 ± 2.26 으로, 비만도(degree of obesity)는 $151.73 \pm 13.62\%$ 에서 $146.60 \pm 12.92\%$ 로, 체지방율(%)은 $42.70 \pm 4.87\%$ 에서 $41.46 \pm 4.88\%$ 로 유의성은 없었지만 감소하는 경향을 보였다. 이와 같은 결과는 지속적인 규칙적인 유산소 운동이 에너지 대사를 증가시켜 체지방량을 감소시키는데 효과적이었다(Janes S Skinner 1993), 반면 높은 강도의 무산소 운동이나 단시간의 운동은 체지방 감소에 그다지 효과적

Table 1. The questionnaire of body shape esteem

* Please check 'Yes' or 'No' below the questions.			
Question list	Yes	No	
1.	I like myself in the picture.		
2.	People in my age like my appearance.		
3.	I am very happy about my appearance.		
4.	Most people have better body shape than me.		
5.	When I think about my weight, I feel depressed.		
6.	I like myself in the mirror.		
7.	I want to be thinner.		
8.	If I can have a chance, I have many spots in my body that I want to change.		
9.	I am proud of my body shape.		
10.	I like my weight.		
11.	I wish I have better appearance.		
12.	I often feel embarrassed about my appearance.		
13.	People make fun of my appearance.		
14.	I think I have a good body shape.		
15.	I look good just as I wanted.		
16.	It's not good if you look like me.		
17.	I need to gain more weight.		
18.	I often wish that I want to look like someone else.		
19.	My friends want to look like me.		
20.	I am very proud of my appearance.		
21.	I am very glow with pride of my appearance.		
22.	I get mad about my appearance.		
23.	My parents like my appearance.		
24.	I'm worried about my appearance.		

Table 2. The changes of body composition before and after weight control program for 8-week in obese children (Mean±S.D.)

Variables	Weight control program		
	Before(n=15)	After(n=15)	p-value
Height(cm)	147.67± 7.83	149.47± 7.74	0.804
Body weight(kg)	63.61± 8.80	64.07± 9.11	0.984
Body mass index	29.08± 2.35	28.57± 2.26	0.835
Degree of obesity(%)	151.73±13.62	146.60±12.92	0.568
Body muscle(kg)	19.62± 3.48	20.30± 3.64	0.871
Body fat(kg)	27.11± 5.07	26.30± 4.69	0.892
Body fat(%)	42.70± 4.87	41.46± 4.88	0.824
Lean body mass(kg)	36.17± 5.78	37.16± 6.18	0.857

이지 못한 데, 이것은 지방의 에너지화가 단시간 높은 강도보다 장시간 낮은 강도에서 더 효율적이라고 지적한 Park HT

(1997)의 연구와 일치된 결과를 보여주었다.

체지방량(body fat)은 프로그램 실시 전 27.11±5.07 kg에서 실시 후 26.30±4.69 kg으로 유의성은 없었으나 0.81 kg 감소된 반면 체지방량(LBM)은 36.17±5.78 kg에서 37.16±6.18 kg으로 증가하는 경향을 나타내었다. Eisenmann P(1986)은 규칙적인 운동이 체중 및 체지방 감소와 함께 체지방의 증가에도 효과적이라고 보고하였으며, Kim 등(1977)도 비만 아동에게 12주간 유산소 운동을 실시한 결과 체지방율은 감소된 반면 체지방량은 증가하였다고 하였다. 즉, 체지방량이 감소하고 체지방량이 증가한 것은 체내 수분과 단백질량이 증가하여 결국 체내 근육량이 증가하였음을 의미한다. Hubinger 등(1996)의 연구에서도 최대 심박수 60~80% 정도의 강도로 12주간 조깅을 실시한 군의 체지방 감소가 나타났으며, 성인 남자에게 16주간 운동을 실시한 결과, 체지방율은 감소하고 체지방량이 증가하였다고 보고한 Hurley 등(1988)의 결과와도 일치하였다.

2. 체형 존중감 및 체형 만족도의 변화

체형 존중감(BSE)은 프로그램 실시 전 7.60±4.01점에서 실시 후 9.00±6.20점으로 유의성은 없었지만 프로그램의 실시로 체형 존중감의 점수가 증가한 것으로 미루어 자신의 체형에 대해 다소 긍정적으로 평가하고 있는 것으로 보여 진다.

체형 만족도(BSS) 점수는 비만 관리 프로그램 실시 전 -2.80±0.92에서 실시 후 -2.40±0.84로 나타났는데, 이는 현재 자신의 체중에 대한 만족도는 프로그램 실시 전과 후 유의성은 없었으나, 자신의 현재 체형과 희망하는 체형의 차이가 다소 줄어든 것으로 나타났다.

본 연구결과, 비만 관리 프로그램 실시 전 후 아동들은 모두 자신의 체형에 대해 비만으로 인지하고 있었으며, 자신의 체형에 대하여 만족하지 못하고 모두 날씬해지길 희망하고 있었다. 이와 같은 결과는 Peak KS(2001)의 연구에서와 같이 초등학생의 비만 상태에 따른 체형 만족도 조사에서 비만할수록 자신의 체형에 만족하지 못하고 날씬해지기를 희망하는 비율이 높게 나타난 결과와도 일치한다. 또한 대부분의 청소년들이 비만도가 높을수록 자신의 체형에 만족하지 못하

고 정상 체중을 가진 사람들도 그들의 체중에 불만을 가지고 있다고 하였다(Harris 등 1990).

일반적으로 비만을 부정적인 상태로 생각하기 때문에 비만할수록 체형에 대한 긍정적인 태도가 낮고, 이는 체형 존중감이 낮음을 의미한다. 따라서 학생들이 표준 체중에 대한 정확한 개념과 자신의 체형을 바르게 평가하며 올바른 신체상을 인지할 수 있도록 프로그램을 통한 지속적인 교육이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

3. 비만도와 체형 존중감, 체형 만족도와의 상관관계

본 연구에서 비만 관리 프로그램 실시 전후의 비만도와 체형 존중감, 체형 만족도와의 상관관계는 Table 4와 같다. 체중에 대한 BMI, 비만도, 체지방량과 체형 존중감은 유의적인 상관관계를 나타내었다. 특히 체형 존중감에 대하여 체중, BMI, 체지방량은 유의성이 있는 음의 상관관계를 나타내어 비만할수록 체형 존중감이 낮은 것을 보여주었다. 이는 고등학생을 대상으로 한 송홍지(1996)의 연구에서 BMI가 높을수록 자신의 체형에 대해 만족하지 못하였고, 김순남(1998)의 연구에서 체형 존중감과 유의성 있는 변수는 비만도라고 보고한 연구 결과와도 일치하였다.

신체 이미지란 자신의 신체에 대하여 가지고 있는 정신적 이미지로서, 자아 개념의 근본적인 핵심요소일 뿐만 아니라 자아 개념의 한 평가적 구성 요소로 작용한다. 즉, 자기 개념 형성과 표현에 중심적인 역할을 하는 것으로 개인이 세상으로부터 다양한 경험을 겪으면서 정체감을 형성하게 되는 과정에서 얻게 되는 신체에 대한 응축된 개념으로써 자신의 신체에 대한 주관적인 이미지라고 볼 수 있다(성연신 1997).

또한, 대부분 자신의 신체 이미지에 대한 왜곡 정도가 클수록 자아 존중감이 낮게 나타났으며, Lee 등(2003)의 연구에서와 같이 외모의 사회 문화적 태도, 즉 이상적인 미에 대한

Table 3. The change in body shape esteem score and, body shape satisfaction score before and after weight control program for 8-week (mean±S.D)

Parameters	Weight control program	
	Before(n=15)	After(n=15)
BSE score	7.60±4.01	9.00±6.20
Present BSS score	6.00±0.47	5.90±0.57
Wanted BSS score	3.20±1.03	3.50±0.71
BSS score ¹⁾	-2.80±0.92	-2.40±0.84

BSE: body shape esteem, BSS: body shape satisfaction,

¹⁾ Wanted BSS score-present BSS score.

Table 4. Correlation of obesity degree, body shape esteem and body shape satisfaction before and after weight control program for 8-week

	Body weight(kg)	BMI	Degree of obesity(%)	Body fat (kg)	Body fat (%)	Body shape esteem	Present body shape satisfaction	Wanted body shape satisfaction
Body weight(kg)	1.000							
BMI	0.665**	1.000						
Degree of obesity(%)	0.205*	0.846**	1.000					
Body fat(kg)	0.729**	0.892**	0.677**	1.000				
Body fat(%)	-0.027	0.582**	0.804**	0.640**	1.000			
Body shape esteem	-0.675**	-0.533**	-0.361	-0.423*	-0.096	1.000		
Present body shape satisfaction	0.335	0.258	0.157	0.271	0.115	-0.336	1.000	
Wanted body shape satisfaction	0.047	0.242	0.300	0.160	0.197	-0.282	0.277	1.000

사회 문화적 기준은 개인의 섭식 장애를 발생시킬 수 있는 위험 요인이 된다(Hong KH 2006)고 하였으므로, 학생들이 표준 체중에 대한 정확한 개념과 자신의 체형을 바르게 평가하며 올바른 신체상을 인지할 수 있도록 프로그램을 통한 지속적인 교육이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

요약 및 결론

본 연구는 초등학교 4~6학년 비만 아동을 대상으로 운동과 영양교육을 중심으로 8주간의 비만 관리 프로그램을 실시한 후 비만도 및 체성분의 변화, 체형 존중감과 체형 만족도의 변화 정도를 조사한 결과, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 비만 관리 프로그램 실시 전 신장은 147.67 ± 7.83 cm, 체중은 63.61 ± 8.80 kg으로 동일한 연령의 아동의 평균 신장과 체중에 비교하여 모두 정상 범위를 초과하였고, 프로그램 실시 후 평균 신장은 149.47 ± 7.74 cm, 평균 체중은 64.07 ± 9.11 kg으로 신장과 체중 모두 증가하였으나, 비만도와 BMI는 프로그램 실시 전 각각 $151.73 \pm 13.62\%$, 29.08 ± 2.35 에서 실시 후 $146.60 \pm 12.92\%$, 28.57 ± 2.26 로 감소하였다. 체지방량은 27.11 ± 5.07 kg에서 26.30 ± 4.69 kg으로, 체지방율은 $42.70 \pm 4.87\%$ 에서 $41.46 \pm 4.88\%$ 로 감소하는 경향을 보인 반면 체지방량(LBM)은 36.17 ± 5.78 kg에서 37.16 ± 6.18 kg으로 증가하는 경향을 보였다.

2. 체형 존중감과 만족도에서는 모두 자신의 체형에 대해 비만으로 인지하고 있었으며, 자신의 체형에 만족하지 못하고 날씬해지길 희망하였다. 체형 존중감 점수는 비만 관리 프로그램 실시 전 7.60 ± 4.01 에서 프로그램 실시 후 9.00 ± 6.20 으로 유의성은 없었지만 증가한 것으로 나타났다. 체형 만족도 점수는 비만 관리 프로그램 실시 전 -2.80 ± 0.92 점에서 실시 후 -2.40 ± 0.84 점으로 유의성은 없었으나, 자신의 현재 체형과 희망하는 체형의 차이가 다소 줄어든 것으로 나타났다. 체형 존중감에 대한 체중, BMI, 체지방량(-)의 상관관계를 나타냈으며, 자신의 신체 이미지에 대한 왜곡 정도가 클수록 체형 존중감이 낮게 나타났다.

결론적으로 학동기는 신체적 성장 발육이 왕성하게 일어나는 시기로, 자아 개념이 형성되면서 자신의 외모와 신체적 이미지에 대한 관심이 높은 시기이다. 그러므로 비만 아동의 체중 감량 프로그램은 무엇보다 아동이 성장기이므로 신장과 체중의 증가에도 불구하고 체지방 감소, 근육량 및 체지방 증가 등 체구성 성분이 긍정적인 변화를 보이기 때문에 결국 충분한 영양을 공급하되 아동들의 식이, 운동 습관 및 비만과 관련된 행동의 변화가 생활 가운데 근본적으로 일어날 수 있도록 지속적이고 꾸준한 비만 관리 프로그램을 운영하는 것이 중요하다. 아울러 비만 관리 프로그램을 통하여 체중 감량

뿐만 아니라 자칫 왜곡되거나 위축된 자신의 신체적 이미지를 개선하고, 궁극적으로 자신의 체형에 대해 만족감과 존중감을 높일 수 있는 계기가 될 수 있도록 지도하여야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

- 김순남. 1998. 初等學生에서 肥滿程度, 體形滿足度 그리고 體形尊重感. 경북대학교 보건대학원 석사학위논문
- 서울시교육청. 2004. 서울지역보건통계
- 성연신. 1997. 소비와 광고속의 신체이미지, 성과 사회. 나남출판사. 서울
- 송홍지, 안성훈, 박민선, 유태우, 최영인. 1996. 청소년에서 체형에 대한 만족도에 영향을 미치는 요인과 체중 조절행태. *J Kor Acad Fam Med* 17:1146-1146
- 한국소아발육표준치. 2003. 대한소아과학회. 서울
- Blackman MB. 1994. Obesity, Principles of Ambulatory Medicine. 4thed. pp.1102-1109
- Brownell KD, Kramer FM. 1994. Behavioral management of obesity. In: Blackburn GL and Kanders BS, ed. Obesity: Pathophysiology, Psychology and Treatment. NY: Chapman & Hall. pp.231-252
- Chung MY. 1992. Obesity and associated diseases. *J Kor Society for the Study of Obesity* 1:5-10
- Eisenmann P. 1986. Physical activity and body composition. In Seefeldt 5thed. Physical Activity Well Being, Reaton. VA, AAHPERD. pp.163-388
- Gwinup G. 1975. Effect of exercise alone on the weight of obese women. *Arch Int Med* 135:676-680
- Harris MB, Waschull S, Walters L. 1990. Feeling fat; motivation, knowledge and attitudes of overweight women and men. *Psychological Reports* 67:1191-1201
- Hong KH. 2006. The influence of the sociocultural attitudes towards appearance BMI and body image on self-esteem. *J Kor Society Clothing Textiles* 30:348-357
- Hubinger L, Mackinnon LT. 1996. The effect of endurance training of lipoprotein levels in middle-aged males. *Med and Sci in Sports and Exercise* 28:757-764
- Huh BY, Park JA, Kim SW, Yang YS, Han JI, Hwang HS. 1997. Weight in children's mind: body shape dissatisfaction for 12-year old children. *J Kor Acad Fam Med* 18:622-631
- Hurley BF, Hagberg JM, Goldberg AP, Seals DR, Ehsani AA, Brennan RE, Holloszy JO. 1988. Resistive training can reduce coronary risk factors without altering VO_{2max} or percent

- body fat. *Med and Sci in Sports Exercise* 20:150-154
- Jeon HJ, Chung HJ. 2003. A study on the necessity of school education for child obesity part 1-A basic investigation for guideline of nutritional, physical education. *Kor J Food Nutr* 16:197-202
- Kang HS. 2002. A review on the childhood obesity. *Kor J Physical Education* 41:927-943
- Kim MG, Kim SS, Kim CY, Cha KC, Jeong IG. 1998. Comparison of body composition in obese children and normal children using segmental bioelectrical impedance and skinfold-thickness measurements. *J Sport Leisure Studies* 9:451-462
- Kim SH. 1998. Resting metabolic rate and body fat changes following weight loss by continuous aerobic exercise. *J Kor Society Aerobic Exercise* 2:41-47
- Kim YB, Jang EC, Leu PS, Lee SC. 1977. Changes of body composition and blood profiles by 12-week aerobic exercise in obese children. *Kor Academy Society Exercise Nutrition* 1:59-66
- Lauer RM, Clarke WR, Mahoney LT, Witt J. 1993. Childhood predictors for high adult blood pressure: the Muscatine study. *Ped Clin North America* 40:23-39
- Lee SS, Oh GJ. 2003. Validation study of the sociocultural attitudes towards appearance questionnaire in Korea. *Kor J Clinical Psychology* 22:913-926
- Lennon SJ, Lillethun A, Buckland SS. 1999. Attitude toward social comparison as function of self-esteem: Idealized appearance and body image. *Family Consumer Sciences Research J* 27:379-405
- Mendelson BK, White DR. 1982. Relation between body-esteem and self-esteem of obese and normal children. *Perceptual Motor and Skills* 54:899-905
- Moon JS, Chaung SK. 1996. Comparison of obesity management between a behavior modification program and an aerobic exercise program in overweight adolescent girls. *J Kor Academy Nursing* 26:799-807
- Nam JH. 2007. Effects of a weight control program on anthropometric measurements and serum lipid profiles of obese elementary students. *Kor J Food Nutr* 20:88-95
- Nam SN, Park JH. 1998. Changes of body composition and fitness on combined weight loss programs in obese Korean children. *Kor Society Sports Med* 16:215-223
- NIH. 1993. Technology assessment conference panel. Method of voluntary weight loss and control. *Ans Int Med* 119:764-770
- No YH, Lee SY, Kang JH. 2002. Short term effects of school-based obesity control programs performed on elementary students. *J Kor Acad Fam Med* 23:470-479
- Paek KS. 2001. The body shape satisfaction and body shape esteem according to the state of obesity in 12-year old children. *J Kor Society Health Education Promotion* 18:79-91
- Park HS. 1992. Obesity and weight control. *J Kor Acad Fam Med* 13:289-299
- Park HS. 1997. 청소년 비만과 체중 조절. *J Kor Acad Fam Med* 18:1171-1182
- Park HT, Park SK, Lee YI, Kim IK. 1997. The effect of 24wks jogging training on aerobic power and BMD in post menopausal women. *Kor J Sports Med* 15:36-44
- Park JK, Ahn HS, Lee DH. 2001. Effects of step by step diet control program in obese children. *Kor J Obesity* 10:165-173
- Park JO, Jun SS, Kim YH, Ahn SH. 2005. Relationships between sex and perception of body shape, satisfaction with body weight, and experiences of weight control according to obesity level among elementary schoolers. *J Korean Soc Matern Child Health*. 9:63-7115
- Rossner S. 2001. Obesity through the ages of man. *Int J Obesity*. 25:529-533
- Sheslow D, Hassink S, Wallace W, DeLancey E. 1993. The relationship between self-esteem and depression in obese children. *Prevention and Treatment Childhood Obesity*. pp.289-291
- Skinner Janes S. 1993. Exercise Testing and Exercise Prescription for Special Cases. Lea and Febiger. pp.127-138

(2009년 5월 18일 접수; 2009년 6월 3일 채택)