

부모의 영양교육이 비만아동의 체중조절에 미치는 효과⁺

김 경 희

덕성여자대학교 교양학부
(2002년 4월 2일 접수)

The Effects of Parent's Nutritional Education for Body Weight Control of Obese Children⁺

Kyung Hee Kim

Department of general education, Duksung Women's University
(Received April 2, 2002)

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effects of parent's nutritional education for body weight control of obese children. The weight control program include nutritional education, exercise and behavioral therapy during 20 weeks. Twenty- three children completed this program, the children were divided into two groups by control group and parent's nutritional education group. Parents volunteered to participate in a 4 week nutritional education program for parents and contact the therapist at least once per week to help their obese children. The results from this study were as follows.

There were not significant differences in anthropometric values after weight control program between two groups. Triglyceride(TG) level in serum was decreased after weight control program in group of parent's nutritional education, but there was not significant difference.

Parent's nutritional education did not add improvements in weight and fitness, but the children of parent's nutritional education group showed increased general self-worth upon completing the program($p < 0.05$) whereas the other children of control group did not. Also there were desirable changes of exercise and life habits in group of parent's nutritional education group.

Key Words : weight control program, parent's nutritional education, exercise, behavioral therapy, general self-worth

I. 서 론

최근 미국 등지에서뿐만 아니라 우리나라에서도 비만아동이 점차로 증가하고 있으며¹⁻³⁾ 비만아동들에게서 성인병의 발생 위험도가 더 높다는 것이 보고되고 있다⁴⁻⁵⁾. 비만아동의 경우는 이러한 생리적(physiologic)

인 문제뿐만 아니라 자존감의 상실, 우울, 부정적 자기 신체상(negative self-body image) 등과 같은 정신사회적(psychosocial) 문제들이 생길 수 있다는 점에서 더 심각한 문제가 될 수 있다⁶⁾. 또한 소아비만은 아동기의 건강뿐만 아니라 성인기의 건강에도 많은 영향을 미치게 되므로⁷⁻¹⁰⁾ 조기에 치료해야 하며 또한 예방을 위한

⁺ 본 연구는 2001년도 덕성여자대학교(자연과학연구소) 교내 연구비 지원에 의하여 수행된 것이며 이에 깊은 감사를 드립니다.
교신저자: Kim Kyung Hee, Department of General Education, Duksung Women's University, 419 Ssangmoon Dong, Dobong Gu, Seoul, Korea Tel: 82-2-901-8591 Fax: 82-2-901-8442 E-mail: khkim@center.duksung.ac.kr

교육이 중요하다는 인식도 높아지고 있다.

소아비만을 치료하기 위한 영양교육 시 열량을 제외한 모든 영양 요구량을 충족시키는 식사와 공복감을 최소화하면서 아동의 입맛과 습관에 맞는 식사를 할 수 있도록 지도하여야 한다. 또한 이 시기는 계속 성장하는 시기이므로 무리한 체중감량보다는 잘못된 식습관을 수정하도록 해주는 것이 바람직하다.

소아비만의 발생 및 치료에서의 가족의 역할은 다양하며 평가하기도 어렵다¹¹⁾. 비만아동의 부모들 역시 비만한 경우가 많으며¹²⁾, Cresanta 등¹³⁾의 연구에서 비만 아동의 부모는 밤참 먹기를 즐기며 자녀에게 식품 섭취를 제한하지 않는 등 소아비만의 발생에 부모의 영향이 크다는 것을 보여주고 있다. 이 시기의 아동은 청소년기에 비해 식품을 선택할 때 부모에 의존하는 경향이 높다. 따라서 부모가 체중조절을 위한 식품을 선택할 때 아동의 식성과 성장발육에 필요한 양에 맞게 준비하고 이를 아동에게 이해시키고 동기를 부여해야 한다. 동시에 신체활동을 증가시켜 섭취열량을 소비할 수 있도록 해주어야 한다¹⁴⁾.

부모 또한 체중감소와 관련된 기술을 배우고 아동에게 도움을 주는 적절한 방법 등을 습득하여야 한다. 식습관은 이미 학령기 전에 형성되고 이것이 성인기에 도 계속 유지되므로 이 시기에 부모와 가족들이 어린이들에게 올바른 식습관을 갖도록 지도하는 것은 매우 중요한 일이다¹⁵⁾. 구 등¹⁶⁾의 연구에서 아동의 식생활은 가정에서 가장 큰 영향을 받으므로 학교뿐만 아니라 가정에서도 식생활 교육이 이루어져야 할 필요성을 보고하고 있으며 정 등¹⁷⁾의 연구에서도 아동의 신체 건강상태에 따른 적절한 체중관리를 위한 식품의 선별 및 생활습관의 수정에 필요한 기본지식과 구체적인 체중관리 방안에 대한 교육이 아동은 물론 부모를 대상으로 실시되어야 한다고 하였다. 박 등¹⁸⁾도 아동의 식습관에 미치는 부모의 영향이 크므로 부모자신이 올바른 식습관을 갖도록 노력을 기울여야 한다고 강조하고 있다.

비만아동의 치료연구를 실시한 박 등¹⁹⁾은 55명의 비만아와 그들의 부모에게 영양교육을 실시하고 6개월 동안 영양상담을 실시한 결과 비만도 및 체지방의 비율이 감소하였다고 하였다. 혈청내 콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤의 평균농도가 감소되었으며 고지혈증을 나타낸 아동의 수도 교육 전 14명에서 영양교육 이후 4명으로 줄었다고 한다. 또한 열량의 섭취량도 교육 전에 비하여 19% 감소하였고, 열량소비량은 상대적으로 증가하였으며 심한 정도의 활동량도 증가하였다고 보고하였다.

김 등²⁰⁾의 연구에서 비만아동을 위한 효과적인 운동과 식사요법을 실시한 결과 에너지를 제한하는 것이 효율적이라고 보고하였으며 운동과 열량제한을 함께 실시한 경우에 효과가 더 크다고 하였다.

김 등²¹⁾의 연구에서 14주에 걸쳐 영양교육 및 상담을 실시하고 운동요법을 병행한 결과 비만도, BMI 및 RI 등의 유의적인 감소를 보였으며 혈청 중성지방도 유의적으로 감소하였다. 1일 영양소 섭취량 조사에서 열량섭취와 당질 섭취량이 감소하였으며 영양지식 점수는 증가하였다. 또한 식생활태도 점수 및 식습관 조사에서도 영양교육 후 바람직한 태도로의 변화를 나타내었다.

본 연구에서는 초등학교 비만아동을 대상으로 체중 조절 프로그램을 실시하고, 아동들의 체중감소를 위해서는 부모 및 가족의 협조가 중요함을 인식하여 프로그램에 적극적으로 참여할 수 있는 부모들에게 영양교육을 통하여 부모의 적극적인 참여와 지지가 비만아동의 체중감소에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

II. 연구방법

1. 대조군과 부모참여집단의 구성

경기도 고양시의 일산구 보건소와 제휴하여 인근지역에 위치한 22개 초등학교에 '비만아동을 위한 체중 조절 프로그램'을 소개하는 통신문을 발송하여 3학년 이상의 아동들을 대상으로 선발하였다.

신청서를 접수한 총 52명의 아동들을 개별면접 하였으며 면접은 아동과 보호자를 대상으로 미리 작성한 면접 용지에 기록하는 형태로 하였다. 면담내용은 프로그램 참여이유, 프로그램에 적극적으로 참여하고자 하는 동기, 아동의 질병이나 가족관계 등이었다.

측정한 신장과 체중을 기초로 산출한 비만도, 신청서와 면접용지에 작성한 개인의 이력(일반적인 건강사항, 부모의 비만도 등), 양호교사가 보관하고 있는 건강기록부를 바탕으로 하여 30명의 아동을 연구대상자로 최종 선발하였다.

선발한 아동의 부모와 2차 면접을 진행하여 최소한 부모 중 한 명이 영양교육 프로그램에 적극적으로 참여할 수 있는지에 따라 대조군과 부모참여 집단으로 나누어 구성하였다. 프로그램이 진행되는 20주 동안 계속 참여한 23명(남12명, 여 11명)의 아동을 최종적으로 본 연구의 대상으로 하였으며 이 중 대조군은 10명, 부모참여군은 13명으로 구성되었다.

2. 체중조절 프로그램의 구성

본 프로그램은 200년 4월부터 8월까지 매주 1회 2시간씩 12주 동안 이루어졌다. 매주 수요일 오후 3시부터 2시간 씩 영양교육, 행동수정 및 운동요법을 실시하였으며 그 후 8주 동안은 4주에 한 번씩 2차에 걸친 재교육 및 추후검사를 실시하였다. 영양교육의 내용으로는 식품구성탐과 영양소 신호등, 비만의 원인과 비만으로 인한 질병, 칼로리 계산법, 바람직한 식습관 등을 교육하였으며 행동수정을 위해서는 비만으로 야기되는 문제의 명료화와 해결, 자신감 키우기, 스트레스의 원인과 해결방법, 자극통제 하기, 잘못된 생활습관의 수정 등을 중점적으로 시행하였다. 운동요법은 매주 프로그램 시작 전 30분간 전문 에어로빅 강사의 지도하에 체조 및 스트레칭 등을 교육하였으며, 아동 스스로 매일 가정에서 자신에게 알맞은 운동을 계획하고 실천할 수 있도록 지도하였다.

3. 부모의 영양교육

아동의 체중조절에 있어서 식품선택, 조리방법, 식사행동에 미치는 부모의 영향과 가족들의 긴밀한 협조와 지지 효과를 위하여 부모참여군의 부모를 대상으로 부모교육을 실시하였다. 방법은 4회에 걸친 영양교육과 지속적인 관리와 협조를 위하여 매주 1회 이상 수시로 면접 또는 전화상담을 실시하였다. 영양교육의 내용으로는 어린이 비만과 건강에 관한 강의 및 비디오 시청, 어린이 비만예방을 위한 음식선택(대체식품 등) 및 열량을 줄이면서 필수 영양소를 충분히 섭취할 수 있는 조리방법(바꿔먹기표, 영양사전 등) 등이 포함되었다.

4. 연구방법

1) 기초조사

참여 아동들의 일반적인 사항, 출생 시 체중 및 수유형태 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) 측정

조사대상자를 평평한 바닥에 세운 채 줄자를 이용하여 신체의 5부위(가슴, 허리, 엉덩이, 팔, 허벅지)의 둘레를 측정하였다.

(3) 체지방량(Body fat content) 측정

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

(4) 비만도 산출

학동기 아동들의 신체출실 지수인 뢰러지수(Röhrer Index)를 사용하여 아동들의 비만도를 산출하였다.

· Röhrer Index(RI)

$$= [\text{Body weight (kg)} / \{ \text{Height (cm)} \}^3] \times 10^7$$

3) 혈액의 생화학적 검사

전날 밤 9시 이후 공복상태를 유지한 후 다음날 아침에 채취한 혈청시료에서 포도당(gucose), GOT, GPT, 총 콜레스테롤(total cholesterol), 중성지방(triglyceride), HDL-cholesterol, Uric acid를 분석하였다. LDL-cholesterol의 계산은 Friedewald 등²²⁾의 계산식을 이용하였다.

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

4) 자기지각능력 척도

Harter²³⁾가 개발한 자기능력지각척도(Perceived competence scale: PCS)는 사회심리적 기능의 효능성과 적절성을 측정하기 위한 척도로써, 전반적인 자기존중감(general self-worth), 학업능력(scholastic competence), 사회능력(social competence), 운동능력(athletic competence), 품행(conduct behavior), 신체적 매력(physical attractiveness) 등 6개의 하위 영역별 자기능력에 대한 아동 자신의 지각을 보고하도록 하는 검사이다.

본 연구에서는 이²⁴⁾의 연구에서 사용한 질문지를 이용하여 검사하였으며 총 36문항으로 구성되었다. 4점 척도로 점수를 표시하는데 1점은 낮은 자기평가를 나타내고 4점은 높은 자기평가를 나타낸다. 응답방식은 각 문항에 대해 먼저 응답자가 A와 B 유형 중 어느 유형이 자신과 더 유사한지를 판단하게 한 다음 다시 한 번 '나와 정말 똑같다'와 '나와 비슷한 편이다' 중에서 하나를 더 고르게 한다.

5) 섭식장애 검사(EDI-2)

섭식장애 검사는 1991년 Garner에 의해 개발된 기존의 섭식장애검사(EDI)의 8개 척도에 3개 척도가 첨가되어 총 91문항으로 이루어졌으며 6점 척도로 평가하도록 제작되었다. 본 연구에서는 이²⁵⁾의 연구에서 사용한 검사를 사용하였으며 마르고 싶은 욕구(Drive for

thinness) 7문항, 체형에 대한 불만(Body dissatisfaction) 9 문항, 폭식(Bulimia) 7문항으로 총 23문항을 실시하였다.

6) 생활습관 조사

평소의 식습관, 식생활 태도, 운동 및 기타 생활습관을 조사하기 위하여 36문항으로 작성된 질문지를 이용하여 검사하였다. 문항에 대한 응답은 1= '전혀 그렇지 않다' 에서 4= '매우 그렇다' 까지의 4점 척도이고 점수가 높을수록 바람직한 습관을 의미한다.

5. 분석방법

본 연구를 위해 수집된 자료는 SAS(Statistical Analytical System) computer program을 이용하여 전산 처리하였다. 조사대상자의 일반적인 사항, 출생 시 체중 및 수유형태 등은 빈도 및 백분율로 나타내었다. 체중조절 프로그램 전후에 측정된 각종 측정값의 평균과 표준편차를 구했으며, 대조군과 부모참여집단의 프로그램 실시 전후의 평균값의 차이를 paired t-test를 이용하여 비교하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 프로그램에 참여한 아동들의 일반사항 및 출생사항

본 프로그램에 참여한 대조군과 부모참여집단 아동들의 인적사항을 <Table 1>에 나타내었다. 대조군은 남자 7명(70%)과 여자 3명(30%)으로 구성되었으며, 부모참여집단은 남자 5명(38.5%)과 여자 8명(61.5%)으로 구성되었다. 두 집단의 인원수와 성별 구성에 다소 차이가 있는 이유는 집단을 구성할 때 성별을 우선적으로 고려한 것이 아니라 부모가 적극적으로 참여할 수 있는지의 정도를 우선으로 하였기 때문이다. 연령의 구성을 보면 대조군과 부모참여집단은 평균 11.3세로 두 집단 간의 연령 차이는 없었다. 가족수의 경우에도 41명으로 두 집단 모두 4인 가족이 주를 이루었다. 주거형태는 아파트인 경우가 대조군은 70%, 부모참여집단 77%로 거의 대부분을 차지하였으며, 어머니의 직업을 살펴보면 직업을 갖고 있지 않은 경우가 대조군은 70%, 부모참여집단은 61.5%로 거의 유사한 비율을 보이고 있다. 가족 수입의 정도는 대조군은 한달 평균 182.5만원, 부모참여집단 192.3만원으로 두 집단간에 통계적인 유의차를 보이지 않아서 두 집단의 경제적 수준도 비슷함을 알 수 있다. 한 달에 소비하는 식비를 보면 대조군은 32만원, 부모참여집단은 41.5만원으로

<Table 1> General characteristics of subjects

		Group	
		Control	PNE ¹⁾
Sex	Boys	7(70.0)	5(38.5)
	Girls	3(30.0)	8(61.5)
Age(yrs)	9	1(10.0)	0(0.0)
	10	1(10.0)	3(23.1)
	11	3(30.0)	5(38.5)
	12	4(40.0)	3(23.1)
	13	1(10.0)	2(15.4)
	Mean ± SD	11.3 ± 1.2	11.3 ± 1.0
	T	0.98	
Family Size (person)	3	3(30.0)	2(15.2)
	4	5(50.0)	9(69.2)
	5	0(00.0)	2(15.4)
	6	2(20.0)	0(00.0)
	Mean ± SD	4.1 ± 1.1	4.0 ± 0.6
	T	0.78	
House Type	Own house	0(00.0)	3(23.1)
	Apartment	7(70.0)	10(76.9)
	Row houses	3(30.0)	0(00.0)
Mother's Job	Have	3(30.0)	5(38.5)
	None	7(70.0)	8(61.5)
Monthly Income (10,000won)	100~150	1(10.0)	0(00.0)
	150~200	4(40.0)	4(30.8)
	over 200	5(50.0)	9(69.2)
	Mean ± SD	182.5 ± 23.7	192.3 ± 12.0
	T	0.14	
Monthly Food Expense (10,000won)	20~30	6(60.0)	1(7.7)
	30~40	1(10.0)	4(30.8)
	40~50	3(30.0)	5(38.5)
	over 50	0(00.0)	3(23.1)
	M ± SD	32.0 ± 9.5	41.5 ± 7.7*
	T	<0.0001	

1) PNE : Parent's Nutritional Education Group

* p<0.05

부모참여집단이 수입에 비하여 지출하는 식비가 많음을 알 수 있으며 통계적으로 유의차를 보였다(p<0.05). 위의 결과를 종합해 보면 대조군과 부모참여집단 간의 연령, 가족 수, 주거형태, 어머니 직업의 유무, 경제적 수준은 유사하였으며 성별 구성, 식비의 지출에는 다소 차이가 있음을 알 수 있다.

본 프로그램에 참여한 아동들의 출생시 체중과 수유형태는 <Table 2>에 나타난 바와 같이 출생 시 체중은 대조군 3.5kg, 부모참여집단 3.4kg으로 통계적인 유

<Table 2> Body weight at birth and feeding type of subjects
N (%)

		Control	PNE ¹⁾
Weight at birth (kg)	less 2.5	1(1.0)	0(0.0)
	2.5~3.0	1(10.0)	3(23.1)
	3.0~3.5	2(20.0)	4(30.8)
	3.5~4.0	3(30.0)	2(15.4)
	over 4.0	3(30.0)	4(30.8)
	Mean±SD T	3.5±0.5 0.79	3.4±0.5
Pregnant period (week)	less 36	1(10.0)	1(7.7)
	36~42	9(90.0)	12(92.3)
	Mean±SD T	38.7±0.9 0.85	38.8±0.8
Breast milk feeding period (month)	Never	5(50.0)	4(30.8)
	Only colostrum	0(0.0)	1(7.7)
	1~6	4(40.0)	4(30.8)
	over 6	1(10.0)	4(30.8)
	Mean±SD T	3.5±0.5 0.79	3.4±0.5
Feeding type after birth	Breast milk	4(40.0)	6(46.2)
	B+P	0(00.0)	2(15.4)
	B+Whole milk Preparation milk	1(10.0)	0(0.0)
		5(50.0)	5(38.5)

1) PNE : Parent's Nutritional Education Group

의차를 나타내지 않아 두 집단의 출생 시 체중은 유사함을 알 수 있다. 한편 두 집단 모두 출생시 체중이 4.0kg 이상인 경우가 30%를 넘게 차지하고 있어서 출생 시부터 체중이 많이 나갔음을 알 수 있다. 임신기간은 두 집단 모두 38주 이상의 정상분만이 90% 이상이었으며 모유 수유기간은 모유를 먹이지 않은 경우가 대조군 50%, 부모참여집단 30.8%를 차지하였다. 출생 후 수유형태를 살펴보면 대조군은 모유가 40%, 조제분유가 50%를 차지하고 있으며, 부모참여집단은 모유 46.2%, 조제분유 38.5%를 차지하였다. 위의 결과로 두 집단의 아동은 출생시 체중과 임신기간에 있어서 거의 유사하였으며 모유 수유기간이나 수유형태에도 뚜렷한 차이를 보이지 않음을 알 수 있다.

비만아동들의 가정환경과 출생사항 등에 관한 연구들을 보면 정 등¹⁷⁾은 부모의 연령, 교육수준, 어머니가 직업을 가진 경우 비만아의 비율이 유의적으로 높았다고 하였다. Gam 등²⁶⁾은 어머니의 학력이 높고 수입이 많을수록 비만의 가능성이 커진다고 보고하였다.

Mellbin 등²⁷⁾의 연구에서는 출생 시 체중은 소아의 비만 가능성과는 유의적인 차이를 보이지 않았으며 수유종류도 비만에 영향을 미치지 않았다고 하였다. Dine 등²⁸⁾도 5세 모유 수유아와 인공 영양아의 체중간의 유

의차를 찾기 어렵다고 하였다. 또한 과거에는 인공영양아에게서 비만이 흔하게 나타났지만 점차로 모유영양아도 비만해지고 있다는 연구²⁹⁾도 있어서 소아비만의 발생요인에 관한 연구의 결과는 다양하게 나타나고 있다.

본 연구는 연차적으로 진행되고 있으므로 체중조절 프로그램에 참여하는 아동들의 Data를 축적하여 후속 연구에서는 소아비만의 발생에 영향을 주는 요인을 좀 더 구체적으로 밝힐 수 있으리라고 기대한다.

2. 체중조절 프로그램 실시 전후의 집단별 아동들의 신체계측치의 변화

<Table 3>은 체중조절 프로그램 실시 전후의 집단별 신체계측치의 변화를 비교한 것으로 대조군과 부모참여집단의 프로그램 실시 전후의 신체계측치의 차이를 t-검정한 결과이다. 신장의 경우 대조군은 프로그램 실시 전에 143.5±9.9cm에서 실시 후에 144.7±10.3cm로 1.15±1.13 증가하였으며 부모참여집단은 148.7±9.5cm에서 149.9±9.4cm로 1.2±0.4 증가하여 프로그램 실시 전후의 신장 변화의 차이에 있어서 두 집단 간의 유의차를 나타내지 않았다. 프로그램 실시 전후의 체중의 변화는 대조군은 프로그램 실시 전에 55.1±13.7kg에서 실시 후에 55.0±14.0kg으로 1.0±0.9 감소하였으며 부모참여집단은 프로그램 실시 전에 63.8±17.0kg에서 64.0±16.6kg으로 0.3±1.1 증가하였다. 그러나 프로그램 실시 전후의 두 집단 간에 통계적인 유의차를 나타내지는 않았다.

비만도인 RI의 변화는 대조군은 프로그램 실시 전에 183.5±20.3에서 178.9±20.1로 4.7±5.3 감소되었고 부모참여집단은 190.0±17.3에서 186.6±16.4로 3.5±4.0 감소되었으며 두 집단간에 통계적인 유의차는 나타나지 않았다.

본 프로그램에 참여한 아동들의 신체계측치를 1992년 대한소아과학회³⁰⁾에서 측정 발표한 한국 소아의 신장별 체중 백분율과 비교해 보면 신장은 평균연령 11세의 남자 아동 50th percentile 값인 140cm 보다 조금 큰 편이었으나 체중의 경우는 97th percentile 값인 40kg 보다 훨씬 높아서 비만의 정도가 심각함을 알 수 있다. 학동기 아동들의 비만도를 나타내는데 유효하게 사용되는 RI의 경우 신장이 110-129cm인 경우는 180 이상, 신장이 130-149cm인 경우는 170 이상, 신장이 150cm 이상이면 160 이상을 비만으로 판정하고 있으며 본 프로그램에 참여한 아동들의 평균 RI는 두 집단의 아동 모두 180을 초과하고 있어 비만의 정도가 심함을 보여주고 있다.

체지방(body fat) 함량의 변화도 대조군은 프로그램

실시 후에 0.3 ± 0.8 감소되었으며 부모참여집단은 0.0 ± 0.1 증가되었으나 역시 통계적인 유의차는 나타나지 않았다. Fat wt.과 LBW(Lean body weight)의 경우에도 프로그램 실시 전후의 변화에 있어서 두 집단 간에 유의한 차이를 나타내지 않았다.

위의 결과를 종합해 볼 때 대조군과 부모참여집단의 프로그램 실시 전후의 신체계측의 변화에 있어서 집단 간에 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았음을 알 수 있다.

<Table 4>는 체중조절 프로그램 실시 전후의 신체둘레길이의 변화의 차이를 집단별로 비교한 것이다. 가슴둘레의 경우 대조군은 프로그램 실시 후에 1.5 ± 2.4 cm 증가하였으며 부모참여집단은 1.2 ± 2.2 cm 증가하

였으나 두 집단 간의 유의차는 나타나지 않았다. 허리둘레는 대조군은 프로그램 실시 후에 0.9 ± 1.9 cm 감소하였으며 부모참여집단은 1.0 ± 3.0 cm 감소한 것으로 나타났으나 역시 통계적인 유의차는 없었다. 엉덩이둘레는 대조군은 프로그램 실시 후에 0.1 ± 1.9 cm 감소되었고 부모참여집단은 1.8 ± 2.0 cm 감소되어 대조군에 비해 부모참여집단이 프로그램 실시 후에 엉덩이둘레가 더 많이 감소한 것으로 나타났으나 통계적인 유의차는 나타나지 않았다.

팔둘레는 대조군은 1.5 ± 1.2 cm 감소하였고 부모참여집단은 1.8 ± 1.8 cm 감소되어 프로그램 실시 후에 두 집단 모두 팔둘레 길이의 감소를 나타냈으나 집단 간의 유의한 차이는 나타나지 않았다. 허벅지둘레는 대조군

<Table 3> Comparison of anthropometric values after weight control program

	Group	Before	After	Difference	T statistic
Height(cm)	Control	$143.50^{1)} \pm 9.90$	144.65 ± 10.28	1.15 ± 1.13	0.098
	PNE ²⁾	148.74 ± 9.50	149.93 ± 9.42	1.19 ± 0.47	
Weight(kg)	Control	55.08 ± 13.74	54.99 ± 13.98	-0.09 ± 0.93	0.852
	PNE	63.76 ± 16.97	64.05 ± 16.57	0.28 ± 1.11	
Röhler Index(RI)	Control	183.54 ± 20.28	178.86 ± 20.08	-4.68 ± 5.34	0.611
	PNE	190.03 ± 17.32	186.58 ± 16.41	-3.45 ± 4.04	
Body fat(%)	Control	30.28 ± 4.70	29.96 ± 4.73	-0.31 ± 0.78	1.481
	PNE	31.89 ± 4.39	31.93 ± 4.34	0.03 ± 0.13	
Fat wt(kg)	Control	17.08 ± 6.52	16.88 ± 6.77	-0.20 ± 0.56	1.464
	PNE	20.94 ± 8.83	21.04 ± 8.65	0.10 ± 0.39	
LBW(kg)	Control	38.00 ± 7.80	38.15 ± 7.76	0.15 ± 0.80	0.111
	PNE	42.83 ± 8.46	43.01 ± 8.28	0.18 ± 0.73	

1) Mean \pm SD

2) PNE : Parent's Nutritional Education

<Table 4> Comparison of body circumference after weight control program

Circumference(cm)	Group	Before	After	Difference	T statistic
Chest	Control	$89.32^{1)} \pm 6.98$	90.86 ± 7.76	1.54 ± 2.37	-0.348
	PNE	91.30 ± 8.99	92.50 ± 7.60	1.20 ± 2.16	
Waist	Control	84.86 ± 9.18	83.95 ± 9.62	-0.91 ± 1.85	-0.084
	PNE	85.40 ± 5.61	84.40 ± 6.84	-1.00 ± 3.02	
Hip	Control	92.00 ± 8.00	91.91 ± 8.89	-0.09 ± 1.87	-2.023
	PNE	96.35 ± 7.16	94.55 ± 6.02	-1.80 ± 2.00	
Mid-arm	Control	29.91 ± 3.30	28.40 ± 2.90	-1.51 ± 1.24	-0.387
	PNE	31.70 ± 3.03	29.93 ± 2.85	-1.77 ± 1.82	
Thigh	Control	52.73 ± 5.64	53.12 ± 5.70	0.39 ± 2.24	-0.123
	PNE	54.95 ± 6.04	55.20 ± 4.92	0.25 ± 2.98	

1) Mean \pm SD

2) PNE : Parent's Nutritional Education

은 프로그램 실시 후에 0.4±2.2cm 증가되었으며 부모 참여집단은 0.3±3.0cm 증가한 것으로 나타났으며 이러한 변화에 있어서 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

위의 결과로 체중조절 프로그램 실시 후에 아동들의 가슴둘레와 허벅지둘레는 증가되었으며 허리둘레, 엉덩이둘레, 팔둘레는 감소된 것을 알 수 있으며 이러한 경향은 두 집단 모두 같게 나타났다. 한편 프로그램 실시 전후의 이러한 신체둘레의 변화에 있어서 두 집단 간에 차이는 보이지 않았다.

본 프로그램에 참여한 아동들은 성장기에 있으므로 프로그램 실시 후에 가슴둘레가 증가한 것은 아동들의 성장에 기인한 것으로 이러한 변화는 당연한 결과라고 생각된다. 그럼에도 불구하고 허리둘레, 엉덩이둘레, 팔둘레가 감소하였다는 것은 체중조절 프로그램의 효과라고 할 수 있겠다.

신체둘레의 측정은 프로그램 시작 1주, 6주 및 12주에 3회 실시하였으며 아동들은 자신의 신체둘레가 감소된 것을 보고 체중조절에 대한 자신감을 갖는 것으로 보였으며 또한 프로그램 참여에 대한 동기를 부여받는 것으로 나타났다.

김 등²¹⁾의 연구에서 14주에 걸쳐 영양교육 및 상담을 실시하고 운동요법을 병행한 결과 비만도, BMI 및

RI 등의 유의적인 감소를 보였다고 하였다.

3. 체중조절 프로그램 실시 전후의 혈액성분의 변화

<Table 5>는 체중조절 프로그램 실시 전후의 두 집단의 혈액성분의 변화를 비교한 것이다. 대조군은 프로그램 실시 전에 GOT는 31.9±12.3(U/L)에서 프로그램 실시 후에 26.9±8.9로 5.0±4.5 감소되었으며 GPT는 28.9±20.4(U/L)에서 29.0±18.3로 0.1±6.6 증가되었다. 부모참여집단은 GOT는 프로그램 실시 후에 7.3±12.9 감소되었으며 GPT는 7.1±18.1 감소되었다. GOT와 GPT의 정상범위 수치는 GOT 50이하, GPT 45이하로 본 프로그램에 참여한 아동들은 프로그램 실시 전후에 모두 정상범위 내에 있었으며 프로그램 실시 전후의 변화에 있어서 두 집단간에 통계적인 유의차를 나타내지 않았다. 혈당은 대조군과 부모참여집단 모두 프로그램 실시 후에 다소 상승하였으나 모두 정상 혈당 범위 내에 있었으며 두 집단간에 통계적인 유의차를 나타내지 않았다.

총 콜레스테롤(total cholesterol)의 경우에는 대조군은 프로그램 실시 후에 7.7±24.1(mg/dl) 감소되었으며 부모참여집단은 6.0±7.1 감소되어 두 집단 모두 프로그램 실시 후에 total cholesterol치가 감소되었음을 알 수

<Table 5> Comparison of serum components after weight control program

	Group	Before	After	Difference	T statistic
GOT(U/L)	Control	31.86 ¹⁾ ±12.16	26.86±8.91	-5.00±4.47	-0.443
	PNE ²⁾	35.29±12.75	28.00±8.79	-7.29±12.91	
GPT(U/L)	Control	28.86±20.42	29.00±18.28	0.14±6.56	-1.008
	PNE	41.14±36.50	34.00±25.47	-7.14±18.11	
Glucose(mg/dl)	Control	71.14±3.53	82.14±6.59	11.00±5.51	-0.579
	PNE	71.43±3.10	78.86±13.08	7.43±15.37	
Total cholesterol (mg/dl)	Control	142.42±27.80	134.71±25.03	-7.71±24.10	0.181
	PNE	142.43±23.37	136.43±19.75	-6.00±7.05	
HDL-chole(mg/dl)	Control	48.86±11.99	43.57±10.36	-5.29±15.71	0.558
	PNE	48.00±6.43	46.43±7.61	-1.57±7.98	
LDL-chole(mg/dl)	Control	69.94±20.53	75.85±20.07	5.91±14.44	-0.670
	PNE	72.54±18.09	73.14±17.20	0.60±14.11	
Uric acid(mg/dl)	Control	4.71±0.99	3.74±1.09	-0.97±0.96	-0.763
	PNE	5.36±1.59	4.06±1.46	-1.30±0.61	
Triglyceride(mg/dl)	Control	118.14±32.60	76.43±31.03	-41.71±28.16	0.922
	PNE	109.43±34.56	84.29±20.34	-25.14±38.30	
Protein(g/dl)	Control	6.86±0.26	6.60±0.42	-0.26±0.26	-0.709
	PNE	6.90±0.34	6.52±0.19	-0.37±0.34	

1) Mean ± SD

2) PNE : Parent's Nutritional Education

있으며 부모참여집단에 비해 대조군의 아동들이 더 많이 감소되었으나 통계적인 유의차를 나타내지는 않았다. HDL-cholesterol은 두 집단 모두 프로그램 실시 후에 다소 감소되었으며 LDL-cholesterol은 대조군이 부모참여집단에 비해 프로그램 실시 후에 더 많이 증가하였으나 HDL-cholesterol과 LDL-cholesterol의 변화에 있어서 두 집단간에 통계적인 유의차는 나타나지 않았다. 요산(uric acid)의 경우는 프로그램 실시 후에 두 집단 모두 다소 감소되었으나 통계적인 유의차가 나타나지 않았으며 요산의 정상범위는 2.5-7.5(mg/dl)이므로 본 프로그램에 참여한 아동들은 프로그램 실시 전후에 모두 정상수치를 나타내었다.

중성지질(triglyceride)의 경우에는 대조군은 프로그램 실시 전에 118.1±32.6(mg/dl)에서 프로그램 실시 후에 76.4±31.0로 41.7±28.2 감소되었으며 부모참여집단은 프로그램 실시 전에 109.4±34.6에서 84.3±20.3로 25.1±38.3 감소되어 대조군이 부모참여집단의 아동들보다 프로그램 실시 후에 혈액 중 중성지질의 농도가 더 큰 폭으로 감소되었으나 두 집단 간에 통계적인 유의차는 나타나지 않았다.

혈중 protein의 농도는 대조군과 부모참여집단 모두 프로그램 실시 후에 다소 감소되었으나 정상범위는 6.0-8.0(g/dl)으로 모두 정상범위 내에 있었으며 프로그램 실시 전후의 변화에 있어서 두 집단간에 통계적인 유의차는 나타나지 않았다.

비만아동 치료 연구를 실시한 박 등¹⁹⁾은 55명의 비만아와 그들의 부모에게 영양교육을 실시하고 6개월

동안 영양상담을 실시한 결과 비만도 및 체지방의 비율이 감소하였다고 하였다. 혈청내 콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤의 평균농도가 감소되었으며, 고지혈증을 나타낸 아동의 수도 교육 전 14명에서 영양교육 이후 4명으로 줄었다고 한다. 또한 열량의 섭취량도 교육 전에 비하여 19% 감소하였고, 열량소비량은 상대적으로 증가하였으며 심한 정도의 활동량도 증가하였다고 보고하였다.

김 등²¹⁾의 연구에서도 14주에 걸쳐 영양교육 및 상담을 실시하고 운동요법을 병행한 결과 혈청 중성지방이 유의적으로 감소하였다고 보고하였다.

위의 결과로 체중조절 프로그램 실시 후에 혈액성분의 변화에 있어서 두 집단간의 유의적인 차이는 나타나지 않았으나 중성지질의 경우는 대조군에 비하여 부모참여 집단의 아동들의 수치가 더 많이 감소되었음을 알 수 있다.

4. 체중조절 프로그램 실시 전후의 아동들의 자기 지각능력 척도의 변화

<Table 6>은 체중조절 프로그램 실시 전후의 두 집단의 자기지각능력의 변화의 차이를 비교한 것이다. 학업능력은 프로그램 실시 후에 대조군과 부모참여집단 모두 2.3 증가되었으며 사회능력에 있어서는 대조군은 0.6±3.4 감소되었고 부모참여집단은 0.4±4.3 증가되었다. 운동능력은 두 집단 모두 1.0 만큼 증가했음을 알 수 있다. 프로그램 실시 후의 학업능력, 사회능력,

<Table 6> Comparison of perceived competent scale after weight control program

	Group	Before	After	Difference	T statistic
Scholastic competence	Control	14.22 ¹⁾ ±3.73	16.56±4.07	2.33±2.55	0.000
	PNE	14.22±4.99	16.56±3.57	2.33±4.24	
Social competence	Control	15.44±4.13	14.89±5.01	-0.56±3.43	0.547
	PNE	16.44±5.25	16.89±4.20	0.44±4.28	
Athletic competence	Control	14.56±4.07	15.56±3.47	1.00±3.84	0.000
	PNE	15.56±4.13	16.56±4.39	1.00±3.87	
General self-worth	Control	14.33±3.67	14.78±3.67	0.44±2.60	2.661
	PNE	14.22±5.17	17.78±3.67	3.56±2.35*	
Conduct behavior	Control	16.44±3.43	17.56±3.64	1.11±4.88	-0.811
	PNE	17.56±3.09	17.11±2.71	-0.44±3.05	
Physical attractiveness	Control	10.44±3.50	11.22±3.38	0.78±2.54	0.437
	PNE	10.33±4.66	11.78±3.70	1.44±3.81	

1) Mean ± SD

2) PNE : Parent's Nutritional Education

* p<0.05

운동능력의 변화의 차이에 있어서 두 집단 간에 통계적인 유의차는 나타나지 않았다.

전반적인 자기존중감의 변화에 있어서는 대조군은 프로그램 실시 후에 0.4±2.6 증가되었으며 부모참여집단은 3.6±2.4 증가되어 대조군에 비해 부모참여집단의 아동들이 프로그램 실시 전보다 전반적인 자기존중감이 더 많이 상승되었으며 통계적인 유의차를 나타내었다(p<.05).

품행에 있어서는 대조군은 프로그램 실시 후에 1.1±4.9 증가되었으며 부모참여집단은 0.4±3.1 감소한 것으로 나타났으며 통계적인 유의차는 나타나지 않았다. 신체적 매력에 있어서는 대조군이 프로그램 실시 후에 0.8±2.5 증가되었으며 부모참여집단은 1.4±3.8 증가되었으나 두 집단 간에 역시 통계적인 유의차는 나타나지 않았다.

위의 결과를 종합해 보면 자기지각능력에 있어서 아동의 체중조절에 있어서 부모영양교육과 참여로 인해 아동들의 자아존중감 정도가 프로그램 실시 후에 증가했음을 알 수 있으며 그 외 학업능력, 사회능력, 운동능력, 자기행동 및 신체적 매력 척도에 있어서는 두 집단간에 통계적인 유의차를 나타내지 않았다.

본 프로그램에 참여한 아동들은 경기도 일산에 위치한 초등학교 학생들이며 체중조절 프로그램은 방과 후에 일산 보건소에서 시행되었기 때문에 집과 보건소의 거리가 멀어서 차를 타고 와야 하는 아동들이 대부분이었으며 부모가 아이들을 데려다 주고 데리고 가야 하는 경우도 있었다. 이런 상황에서 부모가 비만아동의 심각성을 인식하고 적극적으로 프로그램에 참여하고자 하는 의지가 있는 경우 아동들도 프로그램의 참여도가 높게 된다. 12회 동안의 아동들의 참여율을 비교해보면 대조군 아동들의 참석률은 평균 64.6%인데 비해 부모참여집단의 아동들의 참석률은 81.7%였다. 이로써 부모의 참여도가 높은 군의 아동들은 체중조절 프로그램의 참여에 더 적극적이었으며 프로그램에 더

잘 반응함으로써 자아존중감의 상승을 가져왔다고 생각한다. 또한 부모에게 실시한 영양교육으로 부모참여집단의 아동들의 부모들은 아동들이 겪고 있는 비만으로 인한 심리적인 문제를 더 잘 이해하였으며 아동들에게 자신감을 부여하는데 도움을 주었을 것으로 생각된다.

5. 체중조절 프로그램 실시 전후의 아동들의 섭식장애 척도의 변화

<Table 7>은 체중조절 프로그램 실시 전후의 집단별 섭식장애 척도의 변화를 비교한 결과이다. 마르고 싶은 욕구에 있어서 대조군은 프로그램 실시 후에 0.1±7.7 감소되었으며 부모참여집단은 0.6±7.7 감소되어 두 집단 모두 프로그램 실시 후에 마르고 싶은 욕구가 다소 감소되었음을 알 수 있으며 이러한 변화에 있어서 두 집단 간에 통계적인 유의차를 나타내지는 않았다.

체중에 대한 불만에서 대조군은 0.2±7.0 증가되었으며 부모참여집단은 2.5±4.5 감소한 것으로 나타나 부모참여집단의 아동들이 대조군의 아동들에 비해 프로그램 실시 후에 자신의 체중과 모습에 대한 불만의 정도가 감소된 것을 알 수 있으나 이러한 차이에 있어서 두 집단간에 통계적인 유의차는 나타나지 않았다.

폭식의 정도에 있어서도 대조군이 프로그램 실시 후에 1.6±7.6 감소되었으며 부모참여집단은 3.6±7.6 감소되어 대조군에 비해 부모참여집단의 아동들이 프로그램 실시 후에 폭식의 정도가 더 많이 감소되었음을 알 수 있으나 역시 두 집단 간의 통계적인 유의차는 나타나지 않았다.

섭식장애검사(EDI)는 심한 정신과적 질환인 신경성 폭식증이나 구토등의 증세를 보이는 아동이 있는지를 조사하기 위하여 실시하였으며 검사 결과 본 프로그램에 참여한 아동들의 경우에는 모두정상의 범위에 있는 것으로 나타났다.

<Table 7> Comparison of eating disorder index after weight control program

Circumference(cm)	Group	Before	After	Difference	T statistic
Drive of thinness	Control	28.11±5.40 ¹⁾	28.00±7.87	-0.11±7.66	-0.139
	PNE ²⁾	29.30±5.56	28.70±7.15	-0.60±7.69	
Body dissatisfaction	Control	37.44±8.00	37.67±9.12	0.22±6.96	-1.023
	PNE	41.00±9.56	38.50±8.84	-2.50±4.50	
Bulimia	Control	19.44±5.15	17.89±5.42	-1.56±7.57	-0.589
	PNE	19.60±6.75	16.00±5.81	-3.60±7.55	

1) Mean ± SD

2) PNE : Parent's Nutritional Education

6. 체중조절 프로그램 실시 전후의 아동들의 생활 습관의 변화

<Table 8>은 체중조절 프로그램 실시 전후의 두 집단 아동들의 식사·운동·생활습관 변화의 차이를 비교한 것이다. 식습관에 있어서 대조군은 프로그램 실시 후에 4.4±3.7 증가되었으며 부모참여집단은 3.3±3.2 증가되어 프로그램 실시 후에 두 집단 모두 바람직한 식습관 형태로 변화되었음을 알 수 있으며 이러한 변화에 있어서 두 집단 간에 통계적인 유의차는 나타나지 않았다.

식생활태도에 있어서도 대조군은 프로그램 실시 후에 4.4±10.1 증가되었으며 부모참여집단은 3.3±9.6 증가되어 식생활태도 역시 집단상당 프로그램 실시 후에 두 집단 모두 바람직하게 변화하였으며 이러한 변화에 있어서 두 집단 간에 통계적인 유의차는 나타나지 않았다.

운동 및 생활습관에 있어서는 대조군은 프로그램 실시 후에 변화가 거의 없는 것으로(0.0±5.0) 나타났으며 부모참여집단은 2.0±4.4 증가되었다. 운동 및 생활습관에 있어서는 대조군에 비해 부모참여집단이 프로그램 실시 후에 바람직한 방향으로 증가된 것으로 보이나 두 집단 간에 통계적인 유의차는 나타나지 않았다.

김 등²⁾의 연구에서 학령기 아동을 대상으로 체중조절 프로그램을 실시한 결과 영양지식 점수는 증가하였으며 식생활태도 점수 및 식습관도 바람직한 태도로의 변화를 나타내었다고 보고하였다.

허 등³⁾의 연구에서 식행동은 개인적인 영양지식 뿐만 아니라 심리적 요소와 사회적인 동기에 의하여 영향을 받으므로 식행동을 변화시키는 것이 바람직한 체중조절 방법이 된다고 하였다.

본 체중조절 프로그램의 실시 후 대조군과 부모참여집단의 아동들 모두 식습관 및 다른 생활습관이 좋은 방향으로 변화하였다는 것은 매우 바람직한 결과라

고 할 수 있다. 비록 통계적인 유의차를 보이지는 않았으나 운동 및 생활습관의 변화에 있어서는 대조군에 비하여 부모참여집단의 아동들의 변화가 더 큰 것이 이 집단의 부모들이 프로그램에 적극적으로 참여한 결과라고 생각한다.

VI. 요약 및 결론

본 연구에서는 초등학교 비만아동들을 대상으로 영양교육, 행동수정 및 운동요법이 포함된 체중조절 프로그램을 실시하여 비만아동의 체중 조절에 있어서 부모의 영양교육과 적극적인 참여가 미치는 영향을 조사하였으며 그 결과는 다음과 같다.

1. 대조군과 부모참여집단의 프로그램 실시 전후의 아동들의 신체적인 변화의 차이에 있어서는 통계적인 유의차는 나타나지 않았다.
2. 프로그램 실시 후에 부모참여 집단의 아동들의 중성지방의 농도가 대조군보다 더 많이 감소하였으나 통계적인 유의차는 나타나지 않았다.
3. 체중조절 프로그램 실시 후의 자기지각능력척도의 변화에 있어서 대조군(0.44±2.60)에 비하여 부모참여집단의 아동들(3.56±2.35)의 전반적인 자기존중감이 유의적으로 상승되었다(p<.05).
4. 아동들의 체중에 대한 불안정도와 폭식의 경향이 대조군에 비하여 부모참여 집단의 아동들이 체중조절 프로그램 실시 후에 더 많이 감소하였으나 통계적인 유의차는 나타나지 않았다.
5. 대조군에 비하여 부모참여집단의 아동들이 체중조절 프로그램 실시 후에 운동 및 생활습관이 더 바람직하게 변화하였으나 통계적인 유의차는 나타나지 않았다.

본 연구는 초등학교 비만아동들을 대상으로 체중조절 프로그램을 실시한 것으로 영양교육, 운동요법, 행

<Table 8> Comparison of life habits after weight control program

Circumference(cm)	Group	Before	After	Difference	T statistic
Food habit	Control	24.71 ± 3.73 ¹⁾	29.14 ± 2.91	4.43 ± 3.74	-0.632
	PNE ²⁾	25.78 ± 4.87	29.11 ± 4.31	3.33 ± 3.20	
Food attitude	Control	65.57 ± 8.98	70.00 ± 4.20	4.43 ± 10.80	-0.215
	PNE	64.44 ± 8.92	67.78 ± 6.59	3.33 ± 9.55	
Exercise & life habit	Control	18.57 ± 3.55	18.57 ± 3.04	0.00 ± 5.00	0.849
	PNE	16.56 ± 3.43	18.56 ± 2.55	2.00 ± 4.42	

1) Mean ± SD

2) PNE : Parent's Nutritional Education

동수정 방법을 통하여 생활습관의 변화를 가져옴으로써 아동 스스로 장기적으로 체중조절을 할 수 있도록 하는데 목적이 있다. 또한 비만아동들의 뚱뚱해진 외모로 인하여 결여된 자존감을 상승시키고 아동들에게 스트레스를 해소하는 바람직한 방법을 습득시킴으로써 욕구불만으로 인한 식행동을 감소시키도록 하였다.

초등학교 아동들의 경우에는 식품선택이나 식습관에 있어서 본인 스스로의 의지보다는 부모와 가족에게 많은 영향을 받으므로 부모참여집단의 아동들의 부모를 대상으로 영양교육을 실시하고 매주 1회 이상의 상담을 지속적으로 함으로써 아동의 체중조절에 있어서 부모교육의 효과를 살펴보고자 하였다.

본 연구의 결과 프로그램 실시 후에 부모참여집단의 아동들의 전반적인 자기존중감의 유의적인 감소를 보인 것을 제외하고 비만도나 혈액 중 지질성분 등의 뚜렷한 감소는 나타나지는 않았다. 그 이유는 본 프로그램에서는 아동들이 성장기에 있다는 점을 고려하여 음식섭취량을 줄이는 등 단기적인 효과를 보려고 하지 않았기 때문이라고 생각한다. 또 다른 이유는 12주의 프로그램으로 아동들에게서 눈에 보이는 신체적인 효과를 측정하기에는 짧은 기간이라고 생각되며 후속의 연구에서 보다 장기적인 효과를 관찰할 것이다.

또한 대조군 10명과 부모참여집단 13명으로 프로그램 결과를 처리한 것은 data가 부족하다는 연구의 제한점이 있으나 본 연구는 치료 프로그램으로서 실제 비만아동들을 대상으로 영양교육뿐만 아니라 행동수정 등을 아동 개개인을 상대로 심리상담을 실시한 것이므로 많은 아동을 대상으로 하기에는 어려운 점이 있다.

또한 비만아동들의 부모를 위한 영양교육의 실시에 있어서 좀 더 높은 강도의 교육을 실시해야 할 필요성이 있으며 부모뿐만 아니라 모든 가족 구성원들에게 협조를 구해야 할 것으로 생각된다.

본 연구결과를 토대로 하여 앞으로의 연구에서는 보다 광범위하고 장기적인 치료 프로그램을 실시하여 소아비만에 영향을 하는 여러 요인과 그 효과를 관찰하여야 할 것으로 생각한다.

■참고문헌

- 1) Joo EJ, Park ES. Effect of Sex and Obese Index on Breakfast and Snake Intake in Elementary School Students. *Korean J Diet Culture* 13(5): 487-496, 1998.
- 2) Kang YJ, Hong CH, Hong YJ. The Prevalence of Childhood and Adolescent Obesity Over the Last 18 Years in Seoul Area. *J Korean Nutr* 30(7): 832-839, 1997.
- 3) Yim KS, Yoon EY, Kim C-i, Kim KT, Kim CI, Mo SM

Choi HY. Eating Behavior, Obesity and Serum Lipid Levels in Children. *J Korean Nutr* 26(1): 56-66, 1993.

- 4) Smoak CG, Burke GL, Webber LS, Harsha DW, Srinivasan SS, Berenson. Relation of Obesity to Clustering of Cardiovascular Disease Risk Factors in Children and Young Adult : The Bogalusa Heart Study. *Am J Epidemiol* 125: 364-372, 1987.
- 5) Newman WP, Freedman DS, Voors AW. Serum Lipoproteins and Systolic Blood Pressure are Related to Atherosclerosis in Early Life : The Bogalusa Heart Study. *Engl J Med* 314: 138-143, 1986.
- 6) Phanner P, Marcheschi M. Psychological Aspects of Childhood Obesity, In : Giorgi PL, Suskind RM, Catassi C ed, *The Obese Child*. pp 149-154 Karger, 1992.
- 7) Mossberg HO. 40-Year Follow-up of Overweight Children. *Lancet* 2: 491-489, 1989.
- 8) Must A, Jacques PF, Dallal GE, Bajema CJ, Dietz WH. Long-term Morbidity and Mortality of Overweight Adolescents : A Follow-up of the Harvard Growth Study of 1922-1935. *New England J Med* 327: 1350-1355, 1992.
- 9) Nieto FJ, Szklo M, Comstock GW. Childhood Weight and Growth Rate as Predictors of Adult Mortality. *American J Epidemiology* 136: 201-213, 1992.
- 10) Ruderman N, Chisholm D, Pi-Sunyer X, Schneider S. The Metabolically Obese, Normal-Weight Individual Revisited. *Diabetes* 47: 699-713, 1998.
- 11) Pemberton CM, Moxness KE, German MJ, Nelson JK, Gastineace CF. *Mayo Clinic Diet Manual* 6th ed., B.C. Decker Inc., Totonto/Philadelphia
- 12) Garn SM, Clark DC. Trends in Fatness and the Origins of Obesity. *Pediatrics* 57: 433-456, 1976.
- 13) Cresanta JL, Burke GL, Diwney MS, Hreedman DS, Berenson GS. Prevention of atherosclerosis in Children. *Ped Clin North Am* 33: 835-858, 1986.
- 14) Chung YK, Jo CS. *Nutrition and Health of Children*. Yangshuwon, Seoul, 1997.
- 15) Kwon JS. Effects of a Short Period Nutrition Education Program on the Dietary Behavior and the Dietary Intake of Female College Students with the Different Adiposity Index. *Korean J Diet Culture* 18(4): 321-330, 1993.
- 16) Ku PJ, Lee KA. A Survey on Dietary Habit and Nutritional Knowledge for Elementary School Children's Nutritional Education. *Korean J Diet Culture* 15(3): 201-213, 2000.
- 17) Chung YJ, Han JI. Prevalence of Obesity, Living Habits and Parent's Characteristics of 5th Grade Elementary

- School Boys in Taejon City. *J Korean Nutr* 33(4): 421-428, 2000.
- 18) Park MA, Moon HK, Lee KH, Suh SJ. A Study on Related Risk Factors of Obesity for Primary School Children-Difference between Normal and Obese Group. *J Korean Nutr* 31(7): 1158-1164, 1998.
 - 19) Park JK, Ahn HS, Lee DH, Kim MJ, Lee JH, Lee YJ. Effectiveness of Nutrition Education Program for Obese Children. *J Korean Nutr* 27(1): 90-99, 1994.
 - 20) Kim YS, Lee SS, Oh SH. The Effects of Exercise and Diets for Obese Children. *J Korean Soc Food Nutr* 25(2): 214-224, 1996.
 - 21) Kim HA, Kim EK. A Study Effects of Weight Control Program in Obese Children. *J Korean Nutr* 29(3): 307-320, 1996.
 - 22) Fridewald WT, Levy RI, Fedreicsson DS. Estimation of Concentration of Low Density Lipoprotein Cholesterol in Plasma, without Use of the Preparative Alter Centrifuge. *Clin Chem* 18: 499, 1979.
 - 23) Harter S. The Perceived Competence Scale for Children. *Child Development* 53(1): 87-97, 1982.
 - 24) Lee MS. The Effects of Temperament and Peer-Support on the Self-Evaluation of Early Adolescents : A Short-Term Longitudinal Panel Study, Yonsei University doctors degree thesis, 1994.
 - 25) Lee IS. Effect of Dietary Restraint on Eating Behavior. Korea University doctors degree thesis, 1997.
 - 26) Garn SM, Bailey SM, Cole PE. Level of Education Level of Income and Level of Fatness in Adults. *Am J Clin Nutr* 30: 721-727, 1976.
 - 27) Mellbin T, Vuille JC. Physical Development at Seven Years of Age in Relation to Velocity of Eight Gain in Infancy with Special Reference to Incidence of Overweight. *Br J Prev Soc Med* 27: 225-235, 1973.
 - 28) Dine M, Gartside PS, Glueck CJ. Where Do the Heaviest Children Come from ? A Prospective Study of White Children from Birth to Five Years of Age. *Pediatrics* 63:1-7, 1979.
 - 29) Brooke OG, Abernethy E. Obesity in Children, Human Nutrition. *Applied Nutrition* 39A: 304-314, 1985.
 - 30) Korean Pediatric Association, 1999.
 - 31) Her ES, Lee KH, Jang DS, Lee KY, Lee JH, Ju J, Yoon SY. A Study Food Habits, Food Behaviors and Nutrition Knowledge Among Obese Children in Changwon(I). *J Korean Diet Assoc* 5(2): 153-163, 1999.