

비만관련 습관 및 비만도 변화에 영향을 미치는 관련요인 분석

김 미 경

서울대학교 보건대학원

The Associated Factors with Obesity-related Habits and Obesity index Change

Mi-Kyeong Gil

The Graduate School of Public Health, Seoul National University

ABSTRACT

Obesity in children is a major concern of public health. This study was performed to illuminate its effect on weight control program and the associated factors of obesity-related habits and obesity index in primary school obese children. Weight control program consisted of behavioral modification, nutrition education and exercise during 17 weeks. The sample consisted of treatment group(n=42) and control group(n=41). There was no statistical difference between the two groups in obesity index, socioeconomic status and grade. To assess the effects of weight control program, the subjects were given pre-test and post-test such as the measurement of anthropometric values and self-reporting questionnaire. This result of this study were as follows; 1. After weight control program was applied, there was a significant decrease in obesity index among the treatment group. Obesity-related habits score of the treatment group increased significantly, While there was not much difference between the pre-test and the post-test among the control group. But exercise habit didn't increase significantly in the both groups. 2. Correlation between obesity-related habits and obesity index were not evident. 3. After application of weight control program, the factors associated with change of eating habit were children's past experience of weight control, motivational change toward weight control program and friends' support for treatment group. The factors associated with change of exercise habit were post-test motivation score and friends' support. Motivational change toward weight control and pre-test self-efficacy of exercise behavior were counter-related to exercise habit. For change of other obesity-related habits, initial obesity index, motivational change, post-test self-efficacy score of exercise behavior and paternal educational status were closely associated. But post-test self-efficacy score of eating behavior was unrelated. 4. Only the factor of experience of weight control was associated with change of obesity index. 5. For the both groups, the factors associated with change of eating habits were post-test self-efficacy of eating behavior and family's support. The factors associated with change of exercise behavior were self-efficacy changes of exercise behavior and friends' support. The factors associated with change of other obesity-related habits were self-efficacy change of eating behavior. Initial obesity index was associated with change of obesity index. 6. The rate of dropouts from weight control program was 28.6% (12/42) in treatment group. Initial obesity index, other obesity-related habits except eating exercise habits, friend's support were associated with dropout. In conclusion, these results indicated that weight control program in primary school settings was effective. Direct exercise regimen and practice was demanded. In addition to the program itself, much of the success is dependent on the degree of motivation of the children involved and support provided by their parents and friends. Further study need to be performed under the condition that the weight control program is applied for a longer period.

I. 서 론

1. 연구의 필요성

최근 소아 비만이 급격히 증가하여 강윤주(1997b)는 1979년부터 1996년사이의 초등학생의 비만 이환율이 3.6%에서 23.0%로 증가하였고 표준체중을 50% 초과하는 고도비만아도 남녀 각각 6.1배, 5.6배 증가했으며 비만이 주로 남자 초등학생을 중심으로 현저히 증가한다고 보고하였다. 또한 중등도 이상의 비만아 87%가 고지혈증, 당뇨병 및 요산증과 같은 성인병의 임상적 증후를 갖고 있으며(안홍석, 1994) 비만아의 체중조절 경험율은 초등학교 5학년에서 남녀 각각 45.4%, 62.1%로서 높은 비율을 나타낸다(강윤주, 1997a). 그러나 체중조절이 주로 건강상의 문제보다는 외모상의 이유로 시행되어 운동·식이·약물요법 등의 체중 조절 행위가 전문가의 지도하에서 실행되기 보다는 자가로 방법을 선택하는 경향을 보이거나(강윤주, 1997a) 임부, 수유부와 함께 소아의 경우 자가로 체중 조절을 하는 것은 신체·정신적으로 위협할 수 있어 금기시된다(Mallick, 1982; NIH Technology Assessment Conference Panel, 1993).

비만인은 어렸을 때부터 비만한 경우가 많고 일찍 비만이 되는 경우는 비만의 정도도 심하다(강윤주, 1994; Vanitallie, 1998). 또한 소아 비만은 성인 비만에 비해 비만으로 인한 질병이환률과 치명률은 낮지만(Dietz, 1992; Figueroa-Colon et al., 1992) 소아기때의 비만 관리는 성인 비만으로의 이행을 막을 수 있고 비만관리 효과도 좋기 때문에 소아 비만의 조기 관리가 중요하다(김현아외, 1996; 이화자의, 1997; Davis, 1994; Giovannini et al., 1992; Keller et al., 1996; Seltzer et al., 1970).

학교는 신체활동(운동)과 급식시설을 보유하고 있고 모든 사회계층의 아동과 청소년을 망라할 수 있으며 친구와의 상호작용 기회를 제공하고 자연스런 배움의 장으로 가족에게까지 교육의 효과를 파급시킬 수 있고 학교 내에서 비만 관리자와 계속적, 집중적 접촉이 가능하여, 비용-효과적(cost-effective)이고 접근성이 높은 비만관리가 이루어질 수 있는 곳으로 평가되고 있다(Neumark-Sztainer, 1997; Parham, 1993).

소아 비만이 중요한 건강 문제로 등장하면서 소아 비만에 관한 연구도 많이 시행되어 비만의 이환율조

사, 비만의 관련 요인 분석, 비만아의 특성 조사에서 시작하여 1995~6년부터는 주로 비만 관리 프로그램의 효과 평가에 관해 연구가 되고 있다. 그러나 실제 학교에서의 초등학생을 대상으로 한 연구는 많지 않으며 프로그램의 효과도 장기적인 효과를 나타낼 수 있는 비만과 관련된 생활습관의 변화가 아닌 단순히 체중, 체성분, 비만도나 혈청지질 등의 생리적 변화에 관한 평가가 주종을 이루고 있다. 비만에 관련된 요인이 다면적인 만큼 비만인의 비만 관련 습관 및 비만도 변화에 관련되는 요인도 복잡하고 다면적이라 할 수 있다. 그러나 이에 대한 연구는 주로 인구학적 특성이나 혈청지질 등의 생리적 요인과의 관련성에 국한되어 있으며 개인적, 환경적인 면의 사회심리학적 특성에 대한 관련성을 규명한 연구는 거의 없는 실정이다. 그러므로 초등학교에서 실시된 비만관리 프로그램에 의한 효과를 평가하고 비만관련습관 및 비만도 변화에 관련된 개인적 환경적인 면의 사회, 심리학적 특성을 파악함과 동시에 비만관리 프로그램의 중도포기와 관련된 요인을 규명할 필요가 있다고 본다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 초등학교에서의 효과적인 비만 관리를 위한 기초 자료를 제공하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 비만 관련 습관 및 비만도 변화를 평가한다.
- 2) 개인적 환경적 요인과 비만관련 습관 및 비만도 변화와 관련된 요인을 규명한다.
- 3) 비만 관리 프로그램의 중도포기(dropout)와 관련된 요인을 규명한다.

3. 연구의 개념틀

본 연구의 개념틀은 Bandura의 사회인지론을 근간으로 한 것으로 그림 1과 같다. 개인적 요인으로는 자기효능과 동기, 환경적 요인으로는 사회적 지지를 채택하고 여기에 비만 관련 습관 및 비만도 변화에 영향을 미칠 것으로 생각되는 초기 비만도, 체중조절 경험을 개인적 요인에, 사회경제적 상태를 환경적 요인에 포함하였다. 여기에 덧붙여 행동변화를 위해 행동 기술 및 지식을 제공하는 비만관리 프로그램을 포함시켰으며 이들 각각은 서로 상호작용하여 그 결과로 비만 관련 습관 및 비만도 변화가 나타나게 된다.

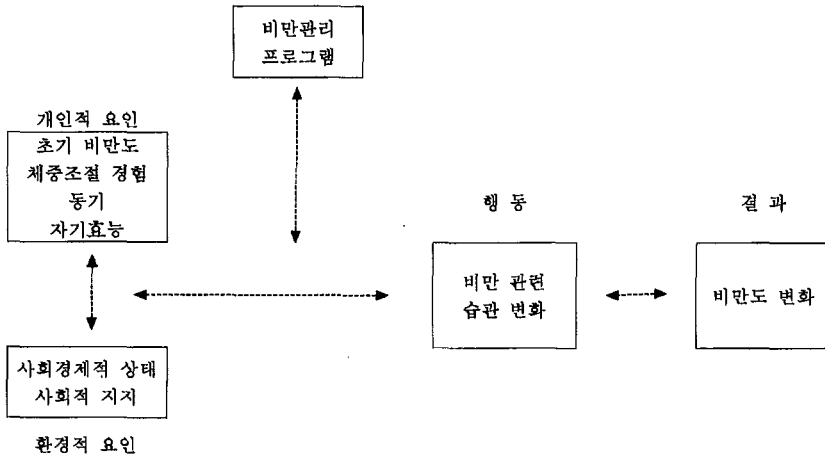


그림 1. 연구의 개념틀.

4. 연구의 가설

- 1) 비만 관리 프로그램 전후 실험군의 비만관련 습관이 유의하게 변화할 것이다.
- 2) 비만 관리 프로그램 전후 실험군의 비만도가 유의하게 변화할 것이다.
- 3) 초기 비만도, 체중 조절 경험 유무, 동기, 자기효능, 사회적 지지, 사회경제적 상태 각각은 비만관련 습관 변화와 관련이 있을 것이다.
- 4) 초기 비만도, 체중 조절 경험 유무, 동기, 자기효능, 사회적 지지, 사회경제적 상태 각각은 비만도 변화와 관련이 있을 것이다.
- 5) 비만관련 습관 변화와 비만도 변화는 관련이 있을 것이다.
- 6) 실험군의 개인적 환경적 요인은 비만 관리 프로그램의 중도포기와 관련이 있을 것이다.

II. 이론적 배경

1. 소아 비만

비만은 비체중(lean body mass)에 비해 체지방이 과다한 경우로 에너지 흡입과 소비사이의 불균형을 말하며 이에 유전적, 가족적, 환경적, 심리적, 문화적 요인 등의 다면적인 요인이 작용한다(NIH Technology Assessment Conference Panel, 1993).

전체 체지방을 측정하는 방법은 여러 가지가 있으나 주로 연구자들은 어린이 비만 판정 기준으로 표준

체중법과 BMI를 사용하고 있으며 비만은 표준체중법으로 120% 이상, BMI로 85백분위수 이상일 때를 말한다(Figueroa-Colon et al., 1992).

소아 비만은 단순(외인성) 비만과 유전성(내분비성) 비만으로 구분되며, 소아비만의 99%가 단순 비만으로서 단순 비만은 신체적 기형이 없이 정상적이거나 빠른 골연령과 정상적 정신기능을 가지며 비만에 대한 가족력을 가진 경우가 많다(Figueroa-Colon et al., 1992; Pfanner & Marcheschi, 1992).

소아 비만은 신체적으로 Blount's disease 등의 정형 외과적 문제, 고혈압 고지혈증 등의 심혈관계 문제, 수면 무호흡 등의 호흡기계 문제 등을 초래할 수 있다(Figueroa-Colon et al., 1992). 그러나 무엇보다 날씬함을 선호하는 사회에서 자신에 대해 부정적 자아상과 수동적 성격을 갖게 되고 동료들로부터의 놀림과 따돌림으로 인한 사회 심리적 발달 장애가 더 큰 문제가 될 수 있다(Dietz, 1992; Mallick, 1982).

4~11세 사이의 소아 비만은 지방세포수가 증가되어 생기기 때문에 성인 비만으로 이행될 확률이 높고(박혜순, 1992; Van'tallie, 1998) 성인 비만은 치료가 더 어렵기 때문에 소아 비만의 관리가 중요하다(Giovannini & Scagliioni, 1992).

2. 소아 비만의 관리

일반적인 비만관리는 2차적으로 비만이 초래된 경우라면 그 원인부터 교정해야하나 대부분 비만의 경

우 원인이 밝혀지지 않은 단순 비만이므로 에너지 섭취를 줄이고 에너지 소비를 늘리는 방법으로 체중 조절을 해야 한다(박혜순, 1992; Coulston & Rock, 1994). 소아 비만의 이상적 관리 방법은 공복감을 유발시키지 않으면서 대사적으로 안전하고 정신 병리적 반응을 가지지 않게 하면서 비지방을 유지시켜 정상적 성장과 활동을 도모하여야 한다(Almen et al., 1992).

일반적으로 소아 비만 관리에는 식이요법, 운동요법, 행동요법 등이 사용되며 단기 행동변화보다는 식이 운동을 포함한 생활습관(lifestyle)의 변화에 초점을 두어야 한다(Dietz, 1992).

1) 행동요법(behavioral modification)

행동요법의 목표는 과식, 비활동성과 관련된 습관들을 체계적으로 변화시키는 것이다(김두만의, 1997). 비만 치료에 적용된 행동요법은 식행동의 환경적 통제와 같이 식이에만 초점을 두는 전통적 입장에서, 최근에는 식사나 운동 양상(pattern)과 관련된 모든 요소를 체계적으로 조작하는 포괄적 행동요법으로 확장 발전되었다(김두만등, 1997; Brownell & Kramer, 1994).

행동요법의 기본 요소로는 자기관찰(self-monitoring), 자극 조절(stimulus-control), 긍정적 강화(positive reinforcement) 등이다. 자기관찰은 행동요법의 핵심적 요소로서 식사, 운동이 일어난 상황등을 스스로 관찰 기록하여 문제를 스스로 발견하도록 하는 것으로 식사나 운동일지를 쓰는 것이다. 자극 조절은 과식이 유발되는 자극, 때, 장소를 피하도록 하는 것으로 음식을 보이지 않는 곳에 두기, 한 곳에서만 식사하기 등이며 긍정적 강화는 체중 감소에 관련된 행동에 대해 보상을 주어 좋은 습관을 강화하고자 하는 것으로 긍정적 행동에 대해 칭찬, 구체적 포상을 주는 것 등이 포함된다.

행동요법은 체중 조절의 효과도 빠르고 줄어든 체중의 유지에 가장 좋은 방법으로서(박혜순, 1992; 김두만의, 1997; Brownell & Kramer, 1989, 1994; Wadden & Stunkard, 1986) 대부분의 소아 비만 관리 프로그램의 핵심을 이룬다(Figueroa-Colon et al., 1992). 즉 단순히 식이요법과 운동요법을 받은 군보다는 행동요법이 더해진 군에서 유의한 체중 감소가 나타난다.(박진홍, 1997; Brownell et al.,

1982; Lansky et al., 1982).

또한 행동요법은 비만 관리 프로그램의 중도포기(dropout)를 유의하게 감소시키고 비만관리 시기 동안 긍정적 감정상태를 유도한다(Rodin & Schank, 1989).

2) 식이요법

식이요법의 목적은 열량 섭취를 감소시키는 것으로 체중 감량과 함께 건전한 식습관을 유도해야 하며(박혜순, 1992) 아동은 성장으로 인해 영양요구량이 증가하므로 심한 열량 제한은 금해야 한다(Macculish & Ford, 1979; Rock et al., 1988). 식이요법만으로 체중을 감소시키면 기초대사율(BMR, basal metabolic rate)이 감소하여 에너지 소모가 저하되므로 같은 노력을 기울여도 체중 감소가 뚜렷하지 않게 된다. 체중 감소가 일시적으로 많았던 사람일수록 꾸준히 체중 조절에 힘쓰지 않으면 체중이 그전처럼 또는 더 비만해지는 것을 볼 수 있는데 이를 요요현상(yo-yo phenomenon)이라고 한다. 그러므로 체중 감량은 일시에 많이 줄이는 것보다 서서히 줄이는 것이 장기적 효과가 좋다(박혜순, 1992; Dintiman & Greenberg, 1986). 식이요법 단독으로 실시된 비만 관리는 비효과적이며 운동 행동요법이 병행되어야 효과적이다(이윤나, 1995; Epstein et al., 1985). 식이요법의 종류는 아동의 연령과 비만 정도에 따라 다르나 소아 비만에서의 식이요법은 일반적으로 성장요구와 비지방에 충분한 단백질, 비타민, 미네랄을 제공해야 한다(Almen et al., 1992). 일반 균형식보다는 고단백, 저열량이 소아 비만 치료에서 보다 효과적이며 고열량대신 저열량식이로 바꿔먹기(exchange system)를 병행하는 것이 장기적이고 보다 좋은 식습관 발달에 도움이 된다(Macculish & Ford, 1979).

3) 운동요법

운동의 효과는 3가지로 볼 수 있는데(박혜순, 1992; Davis & Phinney, 1994; Epstein et al., 1984; Whatley & Poehlman, 1994) 첫째, 운동요법은 식이요법만으로 체중 조절했을 때 나타나는 안정시 기초대사율(RMR, resting metabolic rate)의 감소를 막을 수 있으며 특히 유산소성 운동은 안정시 기초대사율을 증가시킨다. 둘째로 운동요법은 비지방을 최소화하고 지방 소비를 최대화시킨다. 셋째로 콜레스테롤 감소, 인슐린의 민감도 증가, 혈압 강화, 심리적

스트레스를 감소시킨다.

영양 교육만 실시한 군보다 영양 교육과 함께 운동이 병행될 때 체지방률이 유의하게 감소하고 바람직한 혈액 성분의 변화가 나타난다(이윤나, 1995; Epstein et al., 1984). 그러나 운동만으로 체중 조절하는 것은 비효과적이며 식이와 행동요법이 병행되어야 효과적인 체중 조절이 가능해진다(Davis & Phinney, 1994).

3. 비만관리와 사회인지론

비만관리에서 핵심이 되는 행동요법은 사회인지론을 근간으로 한다. 행동요법에서의 사회인지론은 Bandura에 의해 주도된 것으로 행동은 환경과 상호작용하여 이루어진다는 전통적 입장에 인간의 인지 능력을 가미한 것이다. 즉, 환경과 행동과의 관계는 인간의 인지 능력과 상호작용을 하는 관계이며 환경, 행동, 개인의 상호작용에 의해 인간의 행동이 결정된다는 것이며 이를 상호결정론(reciprocal determinism)이라 한다(그림 2). 그러므로 주어지는 강화가 모든 개인에게 항상 똑같은 영향을 미치는 것이 아니라 개인에 따라서 다를 수 있는 것이다.

Bandura는 인간의 행동을 결정하는 세가지 요인 중 개인적 요인으로 인간이 갖추고 있는 능력을 인지적(cognitive)능력, 대리 학습(vicarious), 자기 조절(self-regulation)능력, 자기 숙고(self-reflective)능력으로 보았다. 인간의 능력중 자기 숙고 능력은 자신에 대한 생각을 갖게 하는데 여기에는 자아 개념(self-concept), 자아존중감(self-esteem), 자기효능(self-efficacy)이 포함된다. Bandura는 이중 자기효능이 인간의 행동을 예측하고 이해하는데 매우 큰 역할을 하며 인간 행동에 관련된 인지활동중 가장 영향

력 있는 것으로 파악하고 있다.

행동에 영향을 주는 환경적 요인으로는 환경적 장애(environmental barrier), 이행에 대한 장애(barriers to adherence) 및 사회적 지지(social support)로부터 연구를 시도하였다.

자기효능은 어떤 행동을 자신이 해낼 수 있다고 믿는 자기믿음을 의미한다. 자기효능은 상황에 따라 변화되므로 단순히 일반적인 자기효능을 측정하는 것보다는 어떤 특정 상황에서 특정 행동에 대한 자기효능을 측정하는 것이 보다 바람직하다(구미옥외, 1994). 자기효능은 행동에 대한 예측 능력이 있으며(구미옥외, 1994; 홍미령, 1995; Kelly et al., 1991; Lawrance & McLeroy, 1986) 보건 중재 프로그램에 의한 행동 변화의 정도를 대신 측정할 수 있는 대치측정(substitute measure)으로 사용할 수 있다(Lawrance & McLeroy, 1986). 즉 자기효능 정도는 담배를 끊은 사람 중에서 다시 피울 재발자와 계속 금연자로 남아있을 사람을 구별할 수 있으며 그런 이유로 금연 프로그램 효과 및 결과를 간접적으로 나타낼 수 있다(Condiotte & Lichtenstein, 1981; McIntyre et al., 1983). 실제 여러 연구에서 건강 행위와 자기효능과의 관련성을 보고하고 있으며(최수전, 1998; Condiotte & Lichtenstein, 1981; Reynolds et al., 1990; Rodin et al., 1988) 특히 자기효능은 장기보다는 단기성취에 더 좋은 예측인자가 된다(McIntyre et al., 1983). 비만 관리에서 자기효능과의 관련성을 보고한 연구도 있으며(Rodin et al., 1988) 특히 Mitchell과 Stuart(1984)는 낮은 자기효능은 과거 체중조절 실패 경험과 함께 중도포기를 예측할 수 있었다고 보고했다.

인간의 행동 변화는 환경과 자기효능 등의 개인의 인지 능력 변화와 함께 그 행동을 어떻게 달성할 수 있는지를 알려주는 행동 기술과 동기, 유인(incentive)이 있어야 생길 수 있다(Lawrance & McLeroy, 1986).

동기란 행동에 활력을 불어넣고 방향을 지시하는 요인으로 정의할 수 있으며 행동변화에 영향을 주는 내적 결정인자로서 이의 효과가 사회인지론에서 새롭게 인정받고 체계화되고 있다(김남성, 1983). 동기는 건강 중재 프로그램에서 명백히 행동 반응과 관련되어 있어(Kelly et al., 1991) 안전벨트 착용과 같은

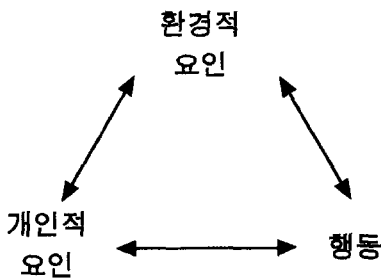


그림 2. 상호결정론.

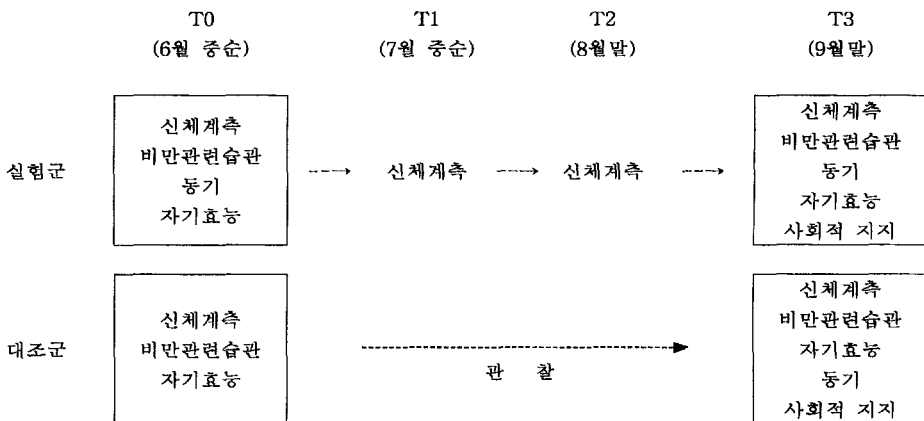
단순한 행동은 동기만 가지고도 예측이 가능하며 복잡한 행동은 동기와 함께 격려, 지식과 기술 제공 등의 여러 요인이 작용한다(kelly et al., 1991). 비만 관리와 관련하여 동기는 장기간의 비만 관리의 효율성에 있어 중요한 요인으로 보고되기도 했다(Munro & Stolarek, 1992).

사회적 지지란 삶 전체에 걸쳐 필수적인 것으로서 소속감과 긍정적 감정의 의사소통(communication of positive affect)을 만드는 개인간의 상호작용이다(Muhlenkamp & Sayles, 1986).

사회적 지지는 일반적으로 건강 행위 변화에 있어 성공의 중요한 결정 인자로 알려져 있으며(홍미령, 1995; Muhlenkamp & Sayles, 1986; Parham, 1993; Sallis et al., 1987) 체중 조절과 관련하여 사회적 지지는 장·단기 체중 감소와 긍정적 관계가 있다고 보고한 바 있다(Kayman et al., 1990). 특히 소아 비만 관리 프로그램에 있어 부모는 식이, 운동행동의 모델로서 중요한 사회적 지지원이므로(Figueroa-Colon et al., 1992) 소아 비만 관리에 부모의 참여와 지지의 유도는 매우 중요하다(Epstein, 1996).

III. 연구 방법

1. 연구 설계



T0 : 비만관리 프로그램전의 사전조사

T1 : 비만관리 프로그램을 4-5주 시행하고 자기조절기간이 시작되기 전

T2 : 6주간의 자기조절시기가 끝난 후

T3 : 비만관리 프로그램이 끝난 후

그림 3. 연구설계.

본 연구는 비만관리 프로그램의 실시여부에 따라 실험군과 대조군으로 구성하였다. 연구기간은 사전(T0)·사후(T3)조사와 자기조절시기에 따라 T0, T1, T2, T3으로 구분하였으며 T0은 비만관리 프로그램전, T1은 비만관리 프로그램을 4~5주 정도 시행후 방학기간인 자기조절기간이 시작되기전, T2는 6주간의 자기조절기간이 끝난 후, T3는 비만관리 프로그램을 3주 시행하고 일련의 비만관리 프로그램이 끝나는 시점이다. 실험군과 대조군에 모두 사전, 사후조사를 실시하고 실험군은 T0와 T3 사이에 비만관리 프로그램을 실시하고 대조군은 T0와 T3 사이에 비만관리 프로그램을 실시하지 않은 채 관찰하였다(그림 3).

2. 연구 대상 및 절차

본 연구의 실험군 대상 학교는 비만관리자인 양호교사, 영양사 모두 서울특별시립 학교보건원에서 실시한 총 8시간의 비만 관리 워크샵에 참여한 학교 중에서 임의로 8개교를 선정하였다. 실험군은 초등학교 5학년의 비만도 25%이상의 아동으로 체중 조절에 영향을 줄 수 있는 질환을 가지고 있지 않고 과거에 비만클리닉이나 다른 비만 관리 프로그램의 경험이 없으면서 아동의 비만 관리 프로그램의 참가에 대해 부모와 아동이 함께 희망한 군으로서 비만 관리 프로그램에 참여한 총 42명으로 구성되었다.

대조군 대상학교는 양호교사, 영양사 모두 비만 관리 프로그램 워크샵에 참여하지 않은 학교 중에서 임의로 7개교를 선정하였다. 대조군은 실험군과 조건이 같은 아동으로 비만관리 프로그램에 참여하지 않은 총 41명으로 구성되었다.

본 연구의 자료는 자기기입식 설문지로 5월 27일에 비만이 30명을 대상으로 예비 조사를 실시하여 보완한 설문지를 이용하였다. 사전 조사는 6월 10일부터 6월 15일에 실시하였고 프로그램을 16~17주 실시 후, 사후 조사는 9월 24일에서 10월 10일 사이에 실시하였다.

3. 연구의 도구

본 연구의 도구는 모두 자기기입식 설문지로서 연구 대상자와 학년, 비만도가 같은 비만아동 30명을 대상으로 예비조사를 실시하여 수정·보완한 것이다. 예비 조사의 cronbach's α 값의 분포는 0.60~0.95였다.

1) 동기 : Straw 등(1984)이 개발한 것으로 비만 관리 프로그램에 대한 인지·행동적 태도를 측정하기 위한 12문항으로 구성되었다. 이 중 초등학생에게 적합치 않은 2문항을 빼고 총 10문항을 번안, 수정하여 사용하였으며 그렇다와 아니다의 2점 척도로 구성되었다. 본 연구대상자의 비만관리 프로그램에 대한 동기 측정도구의 cronbach's α 값의 분포는 0.50~0.61이었다.

2) 자기효능 : Clark 등(1991)이 개발한 것으로 체중관리에 관한 자기효능으로 전체 20문항으로 구성되었다. 원래 10점 척도인 것을 본 연구에서는 '정말 그렇다'는 4점, '전혀 그렇지 않다'는 1점의 4점척도로 구성하였으며 20문항중 연구에 적합한 17문항을 수정 번안하여 사용하였다. 본 도구는 체중관리에 있어서의 식이행위 자기효능 12문항, 운동행위 자기효능 5문항의 하위영역으로 구분되어 진다. 자기효능 도구의 cronbach's α 값 분포는 0.69~0.83이었다.

3) 사회적지지 : Sallis 등(1987)이 개발한 social support scale for diet and exercise behavior를 본 연구자가 번안 수정한 것이다. 식습관과 운동습관에 대한 가족의 지지 13문항, 친구의 지지 7문항의 총 20문항으로 '정말 그렇다'는 4점, '전혀 그렇지 않다'는 1점의 4점 척도로 구성되었다. 사회적 지지 도구의 cronbach's α 값 분포는 0.70~0.83이었다.

4) 비만관련 습관 : 강윤주 등(1997)이 개발한 도구로 매우 그렇다의 1점에서부터 전혀 그렇지 않다 4점까지의 4점 척도의 36문항으로 구성되었다. 비만관련 습관 도구는 식사습관에 대한 23문항, 운동습관에 대한 3문항, 기타 생활습관에 대한 10문항으로 구분되었다. 내적 일치도는 0.85이었고 검사-재검사 신뢰도는 0.67이라고 보고되었으며(강윤주 등, 1997), 본 연구에서의 식사습관, 기타 생활습관의 cronbach's α 값 분포는 0.79~0.86이었으며 운동습관의 cronbach's α 값은 0.56이었다.

4. 비만 관리 프로그램

본 연구의 비만관리 프로그램은 기존의 국내외의 소아비만 관리 프로그램을 검토하고 문헌고찰 및 전문가들의 자문을 받아 서울특별시립 학교보건원의 강윤주 등(1997)에 의해 개발된 것이다. 이를 학교보건원의 비만이 교실과 50개 초등학교에 직접 적용하여 실시효과에 대한 연구와 함께 프로그램을 적용했던 양호교사와 영양사로 구성된 초등학교 비만관리자의 견수렴을 통해 수정, 보완된 프로그램이다. 본 비만관리 프로그램은 총 7회의 집중적인 프로그램과 8회 이상의 비만관리의 유지·점점 프로그램으로 구성된 것이며 6개월 이상의 비만관리를 목적으로 한, 단기 보다는 장기적인 비만관련습관변화를 통한 비만도 감소를 목적으로 한 것이다. 본 연구는 7회의 집중적인 프로그램과 1~2회의 유지, 점점 프로그램을 포함하여 총 16~17주 비만관리 프로그램을 적용한 후의 단기평가지자 중간평가이다. 본 연구는 구조화된 비만관리 프로그램을, 방학기간인 자기조절시기까지 1주에 1회로 총 5회 운영하고 6주간의 자기조절시기 후에 2회의 집중관리를 마치고 1~3회의 비만관리 유지 프로그램으로 이루어져 1회당 약 1시간~1시간 30분 정도로 3~8명 정도의 그룹지도를 방과후에 실시하였다. 아동은 서울특별시립 학교보건원에서 제작한 80 페이지 분량의 아동용 교재를 배부 받아 교재를 중심으로 비만관리 프로그램을 받았다. 아동용 교재는 매주당 진행되는 비만관리 프로그램의 내용, 영양·운동 교육, 식사·운동일지 작성법 및 식사, 운동일지 등이 수록된 것이다. 비만관리 프로그램은 행동요법을 중심으로 하여 식이요법과 운동요법을 포함한 것이다.

5. 자료분석방법

본 연구의 가설을 검증하기 위하여 SAS(statistical analysis system) PC package를 이용하였다. 실험·대조군의 비만관리 프로그램전후의 비만도 변화와 비만관련 습관 변화는 paired t-test로 분석하였으며 실험·대조군의 사회경제적 상태의 비교는 χ^2 -test로 분석하였다. 비만관련습관과 비만도 변화 각각의 상관성은 Pearson correlatoin을 이용하였다. 비만관련 습관 변화, 비만도 변화에 영향을 주는 개인적 환경적 관련요인은 multiple regression와 logistic regression으로 분석하였다.

IV. 연구결과

1. 대상자의 특성

1) 개인적 특성

실험 대조군의 성별분포, 비만도분포, 체중조절경험 유무의 개인적 특성은 표 1과 같다. 전체 대상자 83명중 65.1%가 남아아동이며 비만도 30~40%의 아동이 전체의 42.2%로 가장 많았다. 또한 체중조절경험이 있는 비만아가 59.0%로서 강윤주(1997a)의 연구에서 보인 51.0%보다 높은 비율을 나타냈다.

2) 환경적 특성

환경적 요인중 실험 대조군의 사회경제적 상태는 부모의 직업, 모의 직업유무, 부모의 학력, 월평균 소득을 조사하였으며 결과는 표 2와 같다. 사회경제적 상태 각 변수에 따른 실험군과 대조군의 차이는 χ^2 -test로 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의하지 않았다.

2. 비만관련습관 및 비만도 변화

표 1. 실험, 대조군의 개인적 특성 freq(%)

특 성		실험군 (n=42)	대조군 (n=41)	계 (n=83)
성 별	남	26(61.9)	28(68.3)	54(65.1)
	여	16(38.1)	13(31.7)	29(34.7)
초기비만도 분포(%)	25이상-30미만	12(28.6)	3(7.3)	15(18.1)
	30이상-40미만	16(38.1)	19(46.4)	35(42.2)
	40이상-50미만	8(19.0)	13(31.7)	21(25.2)
	50이상	6(14.3)	6(14.6)	12(14.5)
체중조절 경험	유	24(57.1)	25(61.0)	49(59.0)
	무	18(42.9)	16(39.0)	34(41.0)

표 2. 실험, 대조군의 사회경제적 상태 freq(%)

		실험군 (n=42)	대조군 (n=41)	계 (n=83)
아버지의 직업	단순근로자	4(9.8)	3(7.3)	7(8.4)
	자영농업자	17(41.5)	14(34.1)	31(37.5)
	사무직	12(29.3)	13(31.7)	25(30.1)
	관리직	3(7.3)	4(9.8)	7(8.4)
	전문직	2(4.9)	4(9.8)	6(7.2)
	기타	4(7.3)	3(7.3)	7(8.4)
어머니의 직업여부	유	23(54.8)	21(51.2)	44(53.0)
	무	19(45.2)	20(48.8)	39(47.0)
어머니의 직업	단순근로자	3(13.0)	3(14.3)	6(13.6)
	자영농업자	14(60.9)	10(47.6)	24(54.5)
	사무직	3(13.0)	5(23.8)	8(18.2)
	관리직	1(4.3)		1(2.3)
	전문직	2(8.7)	1(4.8)	3(6.8)
	기타		2(9.5)	2(4.6)
아버지의 학력	무응답	5(11.9)	2(4.9)	7(8.4)
	국졸이하	2(4.8)	3(7.3)	5(6.0)
	중졸	4(9.5)	2(4.9)	6(7.2)
	고졸	15(35.7)	14(34.1)	29(34.0)
	대졸	14(33.3)	12(29.3)	26(31.4)
	대학원졸이상	2(4.8)	8(19.5)	10(12.0)
어머니의 학력	무응답	5(11.9)	3(7.3)	8(9.6)
	국졸이하	2(4.8)	2(4.9)	4(4.8)
	중졸	2(4.8)	4(9.8)	6(7.2)
	고졸	25(59.5)	18(43.9)	43(51.8)
	대졸	7(16.6)	11(26.8)	18(21.8)
	대학원졸이상	1(2.4)	3(7.3)	4(4.8)
월평균 소득	무응답	1(2.4)	1(2.4)	2(2.4)
	100만원미만	5(12.2)	5(12.5)	10(12.1)
	100-200만원미만	21(51.2)	10(25.0)	31(37.3)
	200-300만원미만	10(24.4)	18(45.0)	28(33.7)
	300만원이상	5(12.2)	7(17.5)	12(14.5)

비만관리 프로그램 전후의 실험 대조군의 비만관련 습관 및 비만도변화는 표 3과 같다. 식사습관, 운동습관, 기타 생활습관의 비만관련 습관변화는 사전조사에서 대조군이 모두 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 사전조사에서 사후조사시점동안 대조군이 비만관련습관 변화에서 유의한 변화를 보이지 않은 반면, 비만관리 프로그램을 통해 실험군의 식사습관은 2.61±0.53에서 2.77±0.47로 유의한 변화(p< 0.05)를 보였으며 식사, 운동습관을 제외한 기타 생활습관에서는 사전조사의 2.75±0.52에서 사후조사에는 2.89±0.55로 증가하였으나 통계적으로 유의

표 3. 비만관련습관 및 비만도 변화

		실험군 (n=42)	대조군 (n=41)	
식사습관	사전조사	2.61±0.53	2.81±0.45	
	사후조사	2.77±0.47	2.84±0.45	
	전후차이	0.16±0.07	0.03±0.04	
	t값	2.437*	0.463	
비만 관련 습관 변화	운동습관	사전조사	2.62±0.70	2.74±0.70
		사후조사	2.54±0.71	2.81±0.85
		전후차이	-0.08±0.14	0.07±0.11
		t값	-0.543	0.614
생활습관	기타	사전조사	2.75±0.52	2.96±0.51
		사후조사	2.89±0.55	3.04±0.51
		전후차이	0.14±0.07	0.24±0.15
		t값	1.918*	0.911
비만도 변화	비만도	사전조사	37.82±10.73	40.28±9.61
		사후조사	35.85±11.00	38.66±9.14
		전후차이	1.97±0.79	1.61±0.93
		t값	2.503*	1.732

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 in paired t-test

하지는 않았다. 운동습관은 사전조사의 2.62±0.53에서 사후조사에는 2.54±0.71로 통계적으로 유의하지는 않지만 감소하였다. 여러 연구(김현수, 1995; 김현아와 김은경, 1996; 이윤나, 1995; 현창은, 1996)에서 비만관리 프로그램을 통한 식생활 태도나 식생활 행동의 변화를 보고하고 있어 본 연구와 일관적인 결론을 나타내고 있다. 그러나 본 연구의 운동습관은 김선희(1997)의 연구와 같이 비만관리 프로그램을 받은 후에 변화되지 않았다. 이는 신체 활동량의 증가는 운동을 직접 시행하는 기간중에만 변화가 있고 교육을 통해 스스로 활동량을 늘리도록 하는 것은 그 변화가 어렵다는 이윤나(1995)의 연구를 감안하면 본 연구의 운동지도가 주로 교육에 의존하였기 때문에 변화가 되지 않은 것으로 보이며, 따라서 교육에 그치지 않는 보다 실천적이고 직접적인 운동지도가 필요함을 시사한다. 또한 식사습관의 변화보다 운동습관의 변화가 용이하지 않고 운동습관의 변화가 단기간에 나타나지 않음을 나타내는 것이라 할 수 있다.

비만도는 사전조사에서 실험군 37.8±10.7%, 대조군 40.3±9.6%으로 대조군이 더 높은 비만도를 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 사후조사에서 실험군은 비만도가 35.85±11.00%으로 1.97±0.79% 감소하여 통계적으로 유의한 변화를 보였다(p<0.05).

대조군에서도 사전조사에서 사후조사시점동안 전반적으로 증가한 운동습관등의 비만관련습관의 개선으로 평균 1.61±0.93%의 비만도가 감소하였으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 이 결과는 초등학교를 대상으로 20주의 집중적인 비만관리 프로그램후에 실험군은 비만도에서 유의적인 감소를 보였다는 김현아와 김은경(1996)의 연구, 초등학교를 대상으로 20주의 비만관리 프로그램후 실험군에서 비만도가 유의하게 감소함을 보고한 김선희(1997)의 연구, 여고생을 대상으로 30일간 비만관리 프로그램을 실시한후 실험군에서 유의하게 신체충실지수가 감소했다고 보고한 현창은(1997)의 연구와 일관된 것이다.

그러나 대조군의 변화에서 비만아를 치료하지 않은 채 방치하면 비만도가 증가하므로 비만이 악화된다고 보고한 김현아와 김은경(1996)의 연구와 본 연구결과는 상반된 것이며, 통계적으로 유의하지는 않지만 대조군도 비만도가 감소했다는 김선희(1997)의 연구와 일치하는 것이다. 이는 대조군도 통제하지 못한 가정이나 학교 등의 식이요법, 운동요법의 비만관리를 실시한 결과인 것으로 보인다.

본 비만관리 프로그램은 단기 행동변화보다는 장기적 습관변화를 도모하여 비만도 감소를 목적으로 한다. 본 연구의 결과는 비만관리 프로그램이 실험군에서 운동습관은 크게 변화시키지 못했어도 식사습관, 기타생활습관을 전반적으로 개선시켰으며 따라서 비만도가 감소한 것으로 사료된다. 즉운동습관을 비롯하여 전반적으로 향상되어진 대조군의 비만관련 습관 변화보다 실험군에게 적용된 비만관리 프로그램이 비만도 변화에 더 효과적이었음을 입증하는 결과라고 할 수 있다. 이는 학교에서의 성공적인 비만관리 프로그램을 나타내는 것으로 여러 연구(김선희, 1997; 조춘화, 1996; Neumark-Sztainer, 1997; Parham, 1993)에서와 일관적인 결과이다.

3. 비만관련 습관변화와 비만도변화의 상관성

식사습관 변화, 운동습관 변화, 기타 생활습관 변화의 비만관련습관 변화 각각은 비만도 변화와 유의적인 상관성을 보이지 않았으며 이는 이윤나(1995)가 6개월의 비만관리 프로그램을 실시하고 6개월 후의 추후관리에서 습관과 비만도와의 부적 상관성을 보고한 것과 반대의 결과이다. 그러나 본 연구의 결과는

김현수(1995)의 6개월간의 비만관리 프로그램후의 시점에서 식생활행태와 BMI나 체지방과의 상관성이 없었다는 보고와 일치하는 것으로, 본 연구가 단기간의 비만관리 프로그램에 의한 결과이기 때문인 것으로 보인다.

4. 비만관련 습관 및 비만도 변화에 관련된 요인

1) 개인적 요인

실험군의 비만관련 습관 및 비만도 변화와 관련된 개인적 요인은 표 4와 같다.

비만관련 습관 변화중 식사습관 변화에 영향을 미치는 요인은 체중조절경험 유무와 동기수준의 변화로서 과거 체중조절을 해본 경험이 없을수록(P< 0.05), 사전조사에서 사후조사 사이에 동기수준이 증가할수록(P< 0.01) 식사습관이 바람직하게 변화하였다. 운동습관 변화에는 사후조사에서의 동기가 높을수록 운동습관이 바람직하게 변화했으며(P<0.01) 사전조사에서의 체중조절에 관한 운동행위 자기효능(P<0.05)과 동기변화(P<0.1)와는 역상관성을 나타내었다. 기타 생활습관 변화에는 초기 비만도, 동기변화, 체중조절에 관한 식이행위 자기효능, 운동행위 자기효능이 관련되어 초기비만도가 높을수록(p<0.05) 시간경과에 따라 동기가 증가할수록(p<0.01), 운동행위 자기효능이 증

가할수록(p<0.05), 식이행위 자기효능이 낮을수록(p<0.05) 기타 생활습관이 바람직하게 변화하였다.

이상의 비만관련 습관 변화에서 가장 큰 영향력을 갖는 것은 동기수준으로서 본 연구의 결과는 동기가 행동변화에 있어 자기효능보다 높은 예측력을 나타내고 통계적으로 유의하게 관련된다고 한 Kelly 등(1991)의 연구와 비만인의 자기조절행위에 영향하는 직접변수로 건강동기를 보고한 연구(이향련, 1995)와 일관성있는 결과이다. 상관성 분석 결과에서 자기효능은 비만관련습관과 유의한 상관성을 보였으나 다중회귀분석 결과 관련성이 유의하지 않았고 기타 생활습관변화에 사후조사의 운동행위 자기효능만이 관련되었다(p<0.05).

변화가 용이하지 않은 운동습관변화에 있어서는 동기변화와 운동행위 자기효능의 심리적 변화간의 부조화를 나타내어 더 많은 동기부여와 구체적 운동지도가 필요하다.

비만도 변화에 관련된 개인적 요인은 체중조절 경험유무로서(p<0.1) 체중조절경험이 없을수록 비만도가 감소하였으며 체중조절횟수가 적을수록 감소한 체중을 잘 유지한다는 보고(김현수 1995에서 재인용)와 일관성있는 결과이다.

그의 유의수준 0.1에서 유의하지는 않지만 초기 비만도도 비만도변화와 관련되었으며(p< 0.2) 이 결과는 초등학생을 대상으로 비만관리 프로그램을 실시한 후 초기체중이 높을수록 체중감소가 많다고 보고한 김현아와 김은경(1996)의 보고와는 일관된 결과이며 비만한 성인여성을 대상으로 비만관리 프로그램후에 초기비만도가 낮을수록 체중변화가 많다는 김현수(1995)의 연구와는 반대의 결과를 보였다.

2) 환경적 요인

환경적 요인에 대한 비만관련 습관및 비만도 변화와의 관련성은 표 5와 같다. 식사습관 변화와 관련된 요인은 친구의 지지로서(p<0.01) 친구의 지지를 많이 받을수록 식사습관이 변화하였다. 운동습관과 관련된 요인도 친구의 지지(p<0.01)로서 친구의 지지를 받을수록 운동습관이 변화하였다. 기타 생활습관은 아버지의 학력이 관련되어 아버지의 학력이 중졸이하 일때보다 고졸일때 변화가 많았고 대학원졸업이상 일때보다 대졸일때 변화가 많았다. 아버지의 고졸과 대졸의 학력간에는 기타 생활습관 변화에 있어 유의한 차

표 4. 비만관련습관 및 비만도변화에 관련된 개인적 요인

	비만관련 습관 변화			비만도 변화
	식사 습관	운동 습관	기타 생활습관	
초기 비만도				0.311*
다이어트경험(없음=1)	0.202*			3.067#
동기수준	사전조사			
	사후조사		2.837**	
	전후차이	0.649**	-1.305#	0.571**
자기 효능	사전조사			
	사후조사			-0.293*
	전후차이			
운동행위	사전조사			
	사후조사		-0.473*	
	전후차이			0.279*
R ²	0.377	0.442	0.549	0.107
F값	8.183**	6.861**	7.615***	3.343#

#p<0.1, *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 in multiple regression

표 5. 비만관련습관 및 비만도변화에 관련된 환경적 요인

	비만관련 습관			비만도
	식사 습관	운동 습관	기타 생활습관	
아버지의 직업				
어머니의 직업여부				
어머니의 직업				
아버지 학력				
중졸-고졸			-0.493**	
대졸-대학원졸업이상			0.418*	
어머니학력				
사회적 지지				
가족의 지지	0.307**	0.786**		
친구의 지지				
R ²	0.251	0.287	0.302	
F값	9.057**	10.869**	5.829**	

*p<0.1. **p<0.05, ***p<0.01, ****p<0.001 in multiple regression

이가 없었다. 사회적 지지는 건강행위변화에 중요한 결정인자로서(김경원 등, 1997; Sallis et al, 1987) 특히 Ruth등(1997)은 음식량조절, 운동행위는 타인의 지지가 중요하고 친구의 지지는 신체활동과 관련 된다고 했다.

사회인지론에서는 모델링(modeling)을 중요시하는데 10세정도까지는 모델링의 대상이 주로 부모로서 부모의 지지가 사회적 지지의 대부분을 차지하나(Almen et al., 1992) 초등학교 5학년 아동은 학교에서 그리고 또래집단과 보내는 시간이 많고 학교급식을 통한 식사와 간식, 운동과 놀이를 같이하는 경향이 많기때문에 친구의 지지가 관련된 것으로 보인다. 비만도 변화에 통계적으로 유의하게 관련된 환경적 요인은 없었으며 본 연구가 비교적 단기간의 비만관리 프로그램때문인 것으로 사료된다.

3) 전체 연구대상자의 비만관련습관 및 비만도변화에 관련된 요인

비만관리 프로그램을 받은 실험군과 받지 않은 대조군을 모두 합한 전체 연구대상자의 비만관련 습관 및 비만도 변화에 관련된 요인을 살펴보면 식사습관 변화의 경우 사후조사의 식이행위 자기효능(p<0.01)과 가족의 지지(p<0.1)가 관련되었다. 즉 사후조사의 식이행위 자기효능이 높을수록, 가족의 지지를 많이

받을수록 식사습관의 변화가 많았다. 운동습관변화의 경우 운동행위 자기효능의 변화(p<0.01)와 친구의 지지(p<0.001)가 관련되어 운동행위 자기효능 변화가 클수록, 친구의 지지를 많이 받을수록 변화가 많았다. 운동, 식이를 제외한 기타 생활습관 변화는 식이행위 자기효능의 변화가 관련되어(p<0.05) 식이행위 자기효능 변화가 많을수록 많이 변화되었다. 비만도 변화는 초기 비만도가 관련되어(p<0.01) 초기 비만도가 높을수록 비만도 변화가 많았다. 자기효능은 건강행위와 밀접한 관련이 있다고 보고되었으며(최수전, 1998; Conditte & Lichtenstein, 1981; Reynolds et al., 1990; Rodin et al., 1988) 본 연구에서도 행동변화인 비만관련 습관 변화에 자기효능이 관련되어 있어 선행연구와 일관된 결과를 보였다. 식사습관 변화에 사후조사의 식이행위 자기효능과 함께 가족의 지지가 관련되어, 식사습관을 공유하는 가족의 지지가 식사습관 변화에 관련되어 있음을 보여주고 있다. 운동습관 변화에는 운동행위 자기효능의 변화와 함께 놀이, 운동을 같이하는 친구의 지지가 중요한 것으로 나타났다. 비만도 변화에는 초기 비만도가 관련되어 초등학생을 대상으로한 김현아와 김은경(1996)의 연구와 일관된 결론을 보였으며 성인여성을 대상으로한 김현수(1995)의 연구와는 상반된 결과를 보였다.

5. 중도포기와 관련된 요인

1) 비만관리 프로그램의 원수자와 중도포기자의 비교 실험군 42명중 비만관리 프로그램을 끝까지 완수한 아동은 30명이고 중간에 포기한 중도포기 아동은 12명으로 약 28.6%의 중도포기율을 보였으며 중도포기시기는 방학기간인 자기조절시기가 가장 많았다. 중도포기군은 남자가 83.3%로 높은 비율을 보였으며 상대적으로 높은 비율의 여자가 비만관리 프로그램을 완수하여 전체 여자의 비율인 34.7%보다 높은 46.7%를 보였다. 또한 중도포기아동은 비만도가 낮은 아동이 많아 비만도 25~30%인 아동이 중도포기자의 50.0%를 차지하였으며 체중조절의 경험이 없는 경우가 더 많았다. 비만관리 프로그램 원수자의 경우 비만도 30~40%의 아동이 가장 많고 체중조절의 경험이 있는 경우가 63.3%로 없는 경우보다 많았다. 실험군의 중도포기자의 비율 28.6%는 직장에서의 성인대상 단

기 비만관리 프로그램에서의 탈락율을 31~82%에 이른다 고 한 Stunkard 등(Abrams과 Follick(1983)에서 재인용)의 연구나 10주 비만관리 프로그램후 비만관리 프로그램 집단별로 2-3번 불참을 중도포기로 간주하여 48%의 중도포기율을 보고한 Abrams과 Follick(1983)의 연구보다는 낮은 결과이다.

비만관리 프로그램의 완수자와 중도포기자간의 개인적 요인에 관한 차이비교는 표 6과 같다. 체중조절 경험 유무에 관해 비만관리 프로그램의 완수군과 중도포기군사이의 유의한 차이를 보이지 않은 것은 과거 체중조절 경험과 중도포기와의 관련성을 보고한 Mitchell과 Stuart(1984)의 연구와 본 연구결과는 일치하지 않는 것으로 이는 본 연구의 중도포기군의 적은 표본수에 기인된 결과로 보인다. 통계적으로 유의하지는 않지만 완수군은 중도포기군보다 동기수준과 자기효능에서 모두 높은 수준을 나타냈다. 특히 사전조사의 식이행위와 운동행위 자기효능에서 완수군과 중도포기군은 두드러진 차이를 보였다. 사후조사의 체중조절에 관한 운동행위 자기효능은 완수군과 중도포기군에서 모두 사전조사보다 감소하였으나 중도포기군이 완수군보다 유의하게 낮은 운동행위 자기효능을

나타냈다(p<0.05). 이는 자기효능 정도는 비만관리 프로그램의 중도포기와 관련된다고 한 Mitchell과 Stuart(1984)의 연구와 일치하며 식이행위보다는 변화가 힘든 운동행위에서 두드러진 경향을 보인다.

비만관리 프로그램의 완수군과 중도포기군의 환경적 요인에 관한 차이비교는 표 7과 같다. 어머니의 직업여부에서 통계적으로 유의하지는 않지만 완수군과 중도포기군사이에 차이를 보여 완수군의 경우 어머니의 직업이 없는 경우가 53.3%였으나 중도포기군은 어머니의 직업이 있는 경우가 더 많아 75.0%를 나타냈다. 이는 비만관리에 있어 가족의 지지 특히 어머니의 지지가 중요함을 나타내는 것이다. 사회적 지지도 완수군에서 가족 친구의 지지가 모두 높았으며 특히 친구의 지지정도가 완수군에서 통계적으로 유의하였다(p<0.05). 비만관련 습관에서도 완수군은 전반적으로 중도포기군보다 높게 나타나고 특히 사전조사의 기타 생활습관은 유의한 차이를 보였다(p<0.05).

식이행위와 기타 생활습관은 완수군뿐만아니라 비만관리 프로그램전후로 중도포기군에서도 바람직하게 변화하였으며 전후차이가 중도포기군에서 더 크게 나타나 비만관리 프로그램에서 중도포기후에도 비만관련습관이 사전조사보다는 양호하게 변화된 상태로 유지됨을 보여주었다. 운동습관에 있어서는 완수군, 중도포기군 모두 비만관리 프로그램 전후로 감소하였

표 6. 비만관리 프로그램의 완수군과 중도포기군의 개인적 요인 비교

		실험군		t값 또는 χ^2 값	
		완수군 (n=30)	중도포기군 (n=12)		
초기 비만도		40.31±11.16	31.61±6.50	3.14**	
다이어트경험 freq(%)	유	19(63.3)	5(41.7)	1.64	
	무	11(36.7)	7(58.3)		
성별 freq(%)	남	16(53.3)	10(83.3)	3.27 [#]	
	여	14(46.7)	2(16.7)		
동기수준	사전조사	1.63±0.19	1.53±0.20	1.40	
	사후조사	1.67±0.27	1.56±0.21	1.45	
	전후차이	0.04±0.31	0.02±0.20	0.22	
자기 효능	식이 행위	사전조사	2.83±0.36	2.59±0.46	1.61
		사후조사	2.75±0.45	2.80±0.47	-0.30
		전후차이	-0.08±0.52	0.21±0.29	-2.27*
운동 행위	사전조사	2.75±0.55	2.38±0.74	1.55	
	사후조사	2.73±0.52	2.17±0.63	2.76*	
	사후차이	-0.02±0.69	-0.22±0.76	0.81	

[#]p<0.1, *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 in t-test or χ^2 -test

표 7. 비만관리 프로그램의 완수군과 중도포기군의 환경적 요인 비교

		실험군		t값 또는 χ^2 값
		완수군 (n=30)	중도포기군 (n=12)	
아버지의 직업				1.81
어머니의 직업 여부 freq(%)	유	14(46.7)	9(75.0)	2.78 [#]
	무	16(53.3)	3(25.0)	
어머니의 직업				3.91
아버지의 학력				4.74
어머니의 학력				1.67
월평균 소득				3.07
사회적 지지				
가족의 지지		3.01±0.54	2.83±0.31	1.33
친구의 지지		2.57±0.56	2.07±0.44	3.08*

[#]p<0.1, *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 in t-test or χ^2 -test

표 8. 비만관리 프로그램의 완수군과 중도포기군의 비만관련습관비교

		실 험 군		t값 또는 χ^2 값
		완수군 (n=30)	중도포기군 (n=12)	
식이 행위	사전조사	2.72±0.47	2.34±0.58	2.00
	사후조사	2.84±0.46	2.60±0.48	1.27
	전후차이	0.12±0.37	0.26±0.55	-0.78
비만 관련 습관	운동 사전조사	2.66±0.61	2.53±0.90	0.45
	사후조사	2.64±0.65	2.31±0.81	1.27
	전후차이	-0.02±0.86	-0.22±1.02	0.62
기타 생활 습관	사전조사	2.89±0.46	2.39±0.49	3.16*
	사후조사	2.97±0.55	2.70±0.51	1.46
	전후차이	0.08±0.41	0.31±0.61	-1.23

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 in t-test

으나 중도포기군에서 크게 감소하였다. 실험군의 비만관리 프로그램완료까지 남아있던 프로그램 완수군 30명과 중도포기군 12명의 프로그램 시점에 따른 비만도 변화를 살펴보았다(표 9).

시점을 각각 사전조사시점(T0), 방학 시작직전(T1), 방학이 끝나는 시점(T2), 사후조사시점(T3)으로 구분했을 때의 평균비만도는 각각 40.31%, 38.02%, 39.35%, 38.57%였다. 각 시점의 비만도가 통계적으로 유의한 정도는 아니지만 프로그램후 T0 시점에서 T1까지 비만도가 감소하는 경향을 보이다 6주간의 자기조절시기가 끝나는 시점인 T2 시점까지 비만도가 증가하고 다시 비만관리 프로그램을 받으면서 비만도가 감소하는 추세를 보였다. 사전조사시점인 T0에서 사후조사시점인 T3 사이의 비만도 변화는 프로그램

표 9. 각 시점에 따른 비만도 비교

		실 험 군(n=42)	
		완수군 (n=30)	중도포기군 (n=12)
시 점	T0	40.31±11.16	31.61±6.50
	T1	38.02±10.95	
	T2	39.35±11.19	
	T3	38.58±10.85	29.03±8.32
F값 (in ANOVA)		0.24	
T0-T3의 차이		1.73±4.60	2.58±6.39
T값 (in paired t-test)		2.06*	1.40

*p<0.05

완수군에서 1.73±4.60%로 사전조사보다 비만도가 감소하여 통계적으로 유의한 변화를 보인(p<0.05) 반면에 중도포기군은 2.58±6.39%로 비만도는 감소하였으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 이는 6주간의 자기조절시기에 비만지표가 증가함을 보고한 김현아와 김은경(1996)의 연구와 같은 결과이다. Perri 등(1988)은 비만관리자와의 접촉의 중요성을 강조하여 비만관리자와의 접촉은 비만자로 하여금 식사, 운동 행동 등을 고수하도록하여 체중변화를 유지하는데 중요하다고 하였으며 본 연구의 결과도 비만관리자와의 접촉이 없는 자기조절시기에 비만도가 증가하고 다시 비만관리자와의 접촉이 재개되면서 비만도가 감소하였다. 즉 자기조절 시기전의 비만도 감소나 감소된 비만도 유지를 위한 자기조절 훈련보다는 비만관리자와의 접촉이 보다 효과적이므로 방학기간중에도 비만관리자와의 지속적인 접촉유지 방안이 마련되거나 비만관리 프로그램 시작시기의 조정이 필요할 것으로 보인다.

2) 중도포기와 관련된 요인

완수군과 중도포기군의 개인적 요인, 환경적 요인, 비만관련 습관 각 변수의 차이비교에서 유의한 차이가 있었던 변수를 독립변수로 하고 중도포기를 종속변수로 하여 logistic regression을 실시하였다(표 10). 비만관리 프로그램의 중도포기와 관련된 요인은 초기 비만도(odds ratio: 308.11), 기타 생활습관(odds ratio: 50.46), 친구의 지지(odds ratio: 10.01)로서 초기비만도가 낮을수록, 비만관련 생활습관이 낮을수록, 친구의 사회적 지지가 적을수록 중도포기하였다. 본 연구결과는 성인을 대상으로 중도포기군과 완수군간의 초기 BMI나 비만도에 있어 유의한 차가 없다고 보고한 Andersson등(1997)의 연구나 Mitchell과 Stuart(1984)의 연구와는 일관된 결과를 보이지 않았다. 특히 Mitchell과 Stuart(1984)의 연구에서는 체중조절 경험유무에서 두군간의 유의한 차이가 있다고 보고했으나 본 연구는 일관된 결과를 보이지

표 10. 중도포기와 관련된 요인

	β	odds ratio	p
초기 비만도	3.92	50.46	0.01
친구의 지지	2.30	10.01	0.04
기타 생활습관	5.73	308.11	0.03

않았다. 이는 중도포기군의 표본수가 작고 연구 대상자간의 차이에서 기인된 것으로 보인다. 그룹 비만관리에서 중도포기는 부정적 전염(negative contagion)을 일으켜 비만관리가 성공적인 비만아에게까지 부정적 영향을 미치고 비만관리자의 의욕을 감소시킨다. 또한 중도포기자에게도 비만은 관리가 힘든 것으로 인식되게 하여 다른 비만관리 프로그램에 참여하는 것을 방해하는 등의 단점이 있어(대한일차의료학회 비만연구회편, 1996; Brownell et al., 1989b) 중도포기의 가능성이 있는 아동은 선별하여 보다 집중적인 비만관리 프로그램에 참여시키고 보다 많은 비만아에게 그룹비만관리 프로그램을 적용시키는 것이 바람직할 것으로 본다. 본 연구 결과에 비추어 비만관리 프로그램에서의 중도포기율을 감소시키기 위해서는 초기 비만도가 높고 비만관련 생활습관이 양호한 아동을 대상으로하여 친구의 사회적 지지를 강화하는 방법이 필요할 것으로 사료된다.

V. 결론 및 제언

1. 결 론

본 연구는 초등학교에서의 5학년 비만아를 대상으로 17주의 비만관리 프로그램을 실시하여 비만관련습관 변화 및 비만도 변화를 평가하고 비만관련습관 변화, 비만도 변화, 비만관리 프로그램의 중도포기에 영향을 미치는 관련요인을 Bandura의 사회인지론에 기초하여 살펴보았으며 본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 비만관리 프로그램전후 대조군은 비만관련습관 및 비만도에 유의한 변화가 없었던 반면 실험군은 식사습관, 기타생활습관, 비만도에서 유의한 변화를 보였다. 그러나 비만관련습관중 운동습관 변화는 나타나지 않았다.

둘째, 비만관련습관 변화와 비만도 변화간에는 유의한 상관성을 보이지 않았다.

셋째, 비만관리 프로그램을 받은 실험군의 식사습관 변화에는 과거의 체중조절경험, 동기수준의 변화와 친구의 지지가 관련되었다. 운동습관변화에는 사후조사동기수준과 친구의 지지가 관련되었으며 동기수준의 변화와 사전조사의 운동행위 자기효능과는 역상관 관계를 보였다. 기타 생활습관은 초기비만도, 동기수준의 변화, 사후조사의 운동행위 자기효능과 아

버지의 대졸이상의 학력이 관련되었으며 사후조사의 식이행위 자기효능과 고졸이하의 아버지의 학력은 역상관성을 보였다.

넷째, 전체 연구대상자의 식사습관 변화에는 사후조사의 식이행위 자기효능과 가족의 지지가 관련되었다. 운동습관 변화에는 운동행위 자기효능의 변화와 친구의 지지가 관련되었고 기타 생활습관 변화에는 식이행위 자기효능의 변화가 관련되었다. 또한 비만도 변화에는 초기비만도가 관련되었다.

다섯째, 비만도는 체중조절경험 유무만이 연관성을 나타내, 체중조절 경험이 없을수록 비만도 변화가 많았다.

여섯째, 실험군중 비만관리 프로그램을 완수한 아동은 30명이고 중도포기한 아동은 12명으로 28.6%의 중도포기율을 보였다. 비만관리 프로그램에서 초기 비만도가 낮을수록, 비만과 관련된 식사 운동을 제외한 기타 생활습관이 낮을수록, 친구의 사회적 지지가 적을수록 중도포기가 많았다.

본 연구의 결과를 통해 소아비만은 초등학교의 비만관리 프로그램을 통해 효과적인 관리가 가능하며 자기 스스로 시도되는 체중조절의 경험이 있기전에 관리되어야 한다. 비만관리 프로그램의 중도포기를 줄이기 위해서는 비만도가 높고 생활습관이 비교적 양호한 아동을 대상으로 비만관리를 적용하고 친구의 사회적 지지를 적극적으로 유도해야 할 것으로 본다. 또한 담임교사, 체육교사와 공조체제를 구축하여 체육 시간, 특별활동시간등을 이용한 보다 직접적인 운동지도 교육이 병행되어야 하며 비만관리 프로그램에 대한 지속적인 동기유발 및 가족과 친구의 사회적 지지유도 전략이 강구되어야 한다.

2. 제 언

본 연구는 적은 표본수로 단기간의 비만관리 프로그램을 적용하여 효과와 관련요인을 분석한 것으로 다음과 같은 추후연구가 필요할 것으로 본다.

1) 본 연구의 신뢰도를 높이기 위해 보다 많은 실험군과 대조군으로 6개월이상의 교육과 추후관 리로 구성된 장기적인 비만관리 프로그램을 통한 반복 연구가 필요하다.

2) 우리나라 실정에 맞는 비만관리 프로그램에 대한 동기수준, 체중조절에 관한 자기효능 등의 측정도

구 개발연구가 필요하다.

3) 실험군과 대조군에 비만도와 사회경제적 상태 등의 조건을 보다 엄격하게 통제된 상태의 반복 연구가 필요하다.

참고문헌

1. 강윤주: 비만 청소년의 12년간의 Body Mass Index 변화, 석사학위논문, 연세대학교, 1994.
2. 강윤주: 비만아동 및 청소년의 체중조절 경험과 비만관리 의도에 영향을 미치는 요인, 박사학위 논문, 연세대학교, 1997a.
3. 강윤주: 서울시내 초중고 학생들의 최근 18년간(1979~1996) 비만도 변화추이 및 비만아증가양상, 학교보건연보, **27**, 98-114, 1997b.
4. 강윤주, 장영선, 이세윤: 비만아관리 프로그램의 개발 및 그 실시효과에 대한 연구, 학교보건연보, **27**, 135-151, 1997.
5. 구미옥, 유계순, 권인각, 김혜원, 이은옥: 자기효능이론이 적용된 건강행위 관련 연구의 분석, 대한간호학회지, **24**(2), 278-302, 1994.
6. 김경원, 김영아, 김정희: 여고생들의 비만도 및 비만과 관련된 사회심리적 요인 분석, 지역사회영양학회지, **2**(4), 496-504, 1997.
7. 김남성: 인지적 행동수정, 교육과학사, 서울, p. 44-92, 1983.
8. 김두만 외: 비만과 행동요법, 대한비만학회지, **6** sup-pie(2), 37-50, 1997.
9. 김선희: 일개 초등학교 비만아동을 위한 비만관리 프로그램 효과에 관한 연구, 석사학위논문, 연세대학교, 1997.
10. 김선희: 비만예방 프로그램의 개발과 평가에 관한 연구, 석사학위논문, 이화여자대학교, 1991.
11. 김현수: 비만여성의 체중조절에 따른 효과와 이에 영향을 주는 변인 분석, 석사학위논문, 연세대학교, 1995.
12. 김현아, 김은경: 학령기 비만아동을 위한 체중조절 프로그램의 실시 및 효과평가, 한국영양학회지, **29**(3), 307-320, 1996.
13. 대한비만학회 행동요법 위원회: 비만치료: 행동요법 지침, 대한비만학회지, **7**(2), 103-115, 1998.
14. 대한일차의료학회 비만연구회편: 비만학 이론과 실제, 한국의학, 1994.
15. 박진홍: 운동요법, 영양요법, 행동수정 요법에 의한 비만 초등생의 신체조성과 체력변화, 석사학위논문, 한양대학교, 1997.
16. 박혜순 외: 비만환자에서 행동, 식사, 운동 교육을 통한 체중조절, 가정의학회지, **14**(4-5), 250-257, 1993.
17. 박혜순: 비만과 체중조절, 가정의학회지, **13**(4), 289-299, 1992.
18. 이란숙: 초등학교 아동의 비만 실태 및 요인에 관한 연구, 석사학위논문, 강원대학교, 1997.
18. 이성숙, 오승호: 광주지역 초등학생의 비만실태 및 식습관에 관한 조사 연구, 지역사회영양학회지, **2**(4), 486-495, 1997.
19. 이윤나: 영양교육이 비만여중생의 체지방, 혈청지질 및 식습관에 미치는 영향, 박사학위논문, 서울대학교, 1995.
20. 이흥규: 체중과 건강위험, 제 5차 대한비만학회 춘계학술대회, 1-9, 1996.
21. 이화자, 백설향, 백용길: 학령기 비만관리를 위한 시청각 프로그램 개발, 대한비만학회지, **6**(2), 185-207, 1997.
22. 장희형: 초등학교 아동의 비만관리 효과, 석사학위논문, 충남대학교, 1996.
23. 조여원, 홍주영, 이혜원, 이승림: 체중조절을 위한 영양교육 프로그램의 교육효과에 관한 기초연구, 대한비만학회지, **4**(1), 23-32, 1995.
24. 조춘화: 비만지도 프로그램이 비만아의 체구성과 혈청지질에 미치는 영향, 석사학위논문, 경북대학교, 1996.
25. 최수전: 초등학교 아동의 식이 자기효능감과 신체활동 자기효능감에 관한 연구, 석사학위논문, 서울대학교, 1998.
26. 현창은: 일 비만 여고생의 체중조절 프로그램이 비만도에 미치는 효과, 석사학위논문, 연세대학교, 1996.
27. 홍미령: 비만인의 자기조절행위와 체중조절에 관한 구조모형, 박사학위논문, 경희대학교, 1995.
28. Abrams, D. B. & Follick, M. J.: Behavioral weight-loss intervention at the worksite: feasibility and maintenance, Journal of consulting and clinical psychology, **51**(2), 226-233, 1983.
29. Almen, T. K., Figueroa-Colon, R. & Suskind, R. M.: Clinical considerations in the treatment of childhood obesity. In Giorgi P. L., Suskind R. M. & Catassi C.(eds): The obese child. Pediatr Adolesc Med. Basel, Karger, **12**, 181-196, 1992.
30. Andersson, I. & Rossner, S.: Weight development, dropout pattern and changes in obesity-related risk factors after two years treatment of obese men, International journal of obesity, **21**, 211-216, 1997.
31. Bandura, A.: Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change, Psychological review, **84**(2), 191-215, 1977.
32. Brownell, K. D. & Kaye, F. S.: A school-based behavior modification, nutrition education, and

- physical activity program for obese children, *American journal of clinical nutrition*, **35**, 227-283, 1982.
33. Brownell, K. D. & Kramer, F. M.: Behavioral management of obesity, *Medical Clinics of North America*, **73**(1), 185-201, 1989.
 34. Brownell, K. D. & Kramer, F. M.: Behavioral management of obesity. In Blackburn, G. L. & Kanders, B. S. (eds): *Obesity pathophysiology psychology and treatment*, New York, Chapman & Hall, p.231-252, 1989.
 35. Clark, M. M., Abrams, D. B., Niaura, R. S., Eaton, C. A. & Rossi, J. S.: Self-efficacy in weight management, *Journal of consulting and clinical psychology*, **59**(5), 739-744, 1991.
 36. Conditte, M. M. & Lichtenstein, E.: Self-efficacy and relapse in smoking cessation programs, *Journal of consulting and clinical psychology*, **49**(5), 648-658, 1981.
 37. Davis, P. & Phinney, S.: Use of exercise for weight control. In Blackburn, G. L. & Kanders, B. S. (eds): *Obesity pathophysiology psychology and treatment*, New York, Chapman & Hall, p. 217-230, 1994.
 38. DiClemente, C. C., Fairhurst, S. K., Velasquez, M. M., Prochaska, S. O., Velicer, W. F. & Rossi, J. S.: The process of smoking cessation: an analysis of precontemplation, contemplation, and preparation stages of change, *Journal of consulting and clinical psychology*, **59**(2), 295-304, 1991.
 39. Dietz, W. H.: Childhood obesity. In Brodoff B.N. (eds): *Obesity*, p. 606-609, London, Lippincott company, 1992.
 40. Epstein, L. H.: Family-based behavioral intervention for obese children, *International journal of obesity*, **20**(supple 1), s14-s21, 1996.
 41. Epstein, L. H., Wing, R. R., Penner, B. C. & Kress, M. J.: Effects of diet and controlled exercise on weight loss in obese children, *Journal of pediatrics*, **107**, 358-361, 1985.
 42. Epstein, L. H., Wing, R. R., Koeske, R., Andrasik, F. & Ossip, D. J.: Child and parent weight loss in family-based behavior modification programs, *Journal of consulting and clinical psychology*, **49**(5), 674-685, 1981.
 43. Epstein, L. H., Wing, R. R., Koeske, R. & Valoski, A.: Effects of diet plus exercise on weight change in parents and children, *Journal of consulting and clinical psychology*, **52**(3), 429-437, 1984.
 44. Evans R. I. & Hall Y.: Social-psychologic perspective in motivating changes in eating behavior, *Journal of The American Dietetic Association*, **72**, 378-383, 1978.
 45. Foreyt, J. P. & Goodrick G. K.: Evidence for success of behavior modification in weight loss and control, *Annals of internal medicine*, **119**(7 pt 2), 698-701, 1993.
 46. Foster, G. D., Kendall, P. C., Wadden, T. A., Stunkard, A. J. & Vogt, R. A.: Psychological effects of weight loss and regain: a prospective evaluation, *Journal of consulting and clinical psychology*, **64**(4), 752-757, 1996.
 47. Foster, G. D., Wadden, T. A. & Brownell, K. D.: Peer-led program for the treatment and prevention of obesity in the schools, *Journal of consulting and clinical psychology*, **53**(4), 538-540, 1985.
 48. Giovannini, M. & Scaglioni, S.: An approach to the treatment of childhood obesity, In Giorgi, P. L., Suskind, R. M. & Catassi, C. (eds): *The obese child. Pediatr Adolesc Med. Basel*, Karger, **2**, 206-209, 1992.
 49. Gottlieb, N. H., Galavotti, C., McCuan, R. A. & McAlister, A. C.: Specification of a social-cognitive model predicting smoking cessation in a Mexican-American population: a prospective study, *Cognitive therapy and research*, **14**(6), 529-542, 1990.
 50. House, J. S., Kahn, R. L., McLeod, J. D. & Williams, D.: Measure and concepts of social support. In Cohen, S. & Syme, S. L.(eds): *Social support and health*, p. 83-108, Orlando, Academic press, 1985.
 51. Jeffery, R. W.: Minnesota studies on community-based approaches to weight loss and control, *Annals of internal medicine*, **119**(7 pt 2), 719-721, 1993.
 52. Kelly, R. B., Zyzanski, S. J. & Alemagno, S. A.: Prediction of motivation and behavior change following health promotion: role of health beliefs, social support, and self-efficacy, *Social science medicine*, **32**(3), 311-320, 1991.

53. Lansky, D. and Brownell, K. D.: Comparison of school-based treatments of adolescent obesity, *Journal of school health*, 384-387, 1982.
54. Lansky, D. & Vance, M. A.: School-based intervention for adolescent obesity: analysis of treatment, randomly selected control and self-selected control subjects, *Journal of consulting and clinical psychology*, **51**(1), 147-148, 1983.
55. Maccuish, A. C. & Ford, M. J.: Dietary management of obesity. In Munro, J. F.(eds): *The treatment of obesity*, p.28-31, Lancaster, MTP Press, 1979.
56. McIntyre, K. O., Lichtenstein, E. & Mermelstein, R. J.: Self-efficacy and relapse in smoking cessation: a replication and extension, *Journal of consulting and clinical psychology*, **51**(4), 632-633, 1983.
57. Mitchell, C. & Stuart, R. B.: Effect of self-efficacy on dropout from obesity treatment, *Journal of consulting and clinical psychology*, **52**(6), 1100-1101, 1984.
58. Muhlenkamp, A. F. & Sayles, J. A.: Self-esteem, social support, and positive health practices, *Nursing research*, **35**(6), 334-338, 1986
59. Munro, J. F. & Stolarek, I. H.: Indications for treatment. In Brodoff B.N.(eds): *Obesity*, p.643-652, London, Lippincott company, 1992.
60. Neumark-Sztainer, D. and Story, M.: Recommendations of overweight youth regarding school-based weight control programs, *Journal of school health*, **67**(10), 428-433, 1997.
61. NIH Technology Assessment Conference Panel: *Methods for voluntary weight loss and control*, *Annals of internal medicine*, **119**(7 pt 2), 764-770, 1993.
62. Norbeck, J. S., Lindsey, A. M. & Carrieri, V. L.: The development of an instrument to measure social support, *Nursing research*, **30**(5), 264-269, 1981.
63. Parham, E. S.: Enhancing social support in weight loss management groups, *Journal of the dietetic association*, **93**(10), 1152-1158, 1993.
64. Perri, M. G., Lauer, J. B., Yancey, D. Z., McAdoo, W. G., McAllister, D. A., Jordan, R. C. and Nezu, A. M.: Effects of peer support and therapist contact on long-term weight loss, *Journal of consulting and clinical psychology*, **55**(4), 615-617, 1987.
65. Perri, M. G., McAllister, D. A., Gange, J. J. & Nezu, A. M.: Effects of four maintenance programs on the long-term management of obesity, *Journal of consulting and clinical psychology*, **56**(4), 529-534, 1988.
66. Pfanner, P. & Marcheschi, M.: Psychological aspects of childhood obesity. In Giorgi, P. L., Suskind, R. M. & Catassi, C.(eds): *The obese child*. *Pediatr Adolesc Med*, Basel, Karger, **2**, 149-154, 1992.
67. Reynolds, K. D., Killen, J. D., Bryson, S. W., Maron, D. J., Taylor, C. B., McCoby, N. & Farquhar, J. W.: Psychosocial predictors of physical activity in adolescents, *Preventive medicine*, **19**, 541-551, 1990.
68. Ritter, C.: Social supports, social networks, and health behaviors, In Gochman, D. S.(eds): *Health behavior emerging research perspectives*, New-York, Plenum Press, 1988.
69. Rodin, J., Elias, M., Silberstein, L. R. & Wagner, A.: Combined behavioral and pharmacologic treatment for obesity: predictors of successful weight maintenance, *Journal of consulting and clinical psychology*, **56**(3), 399-404, 1988.
70. Rodin, J., Schank, D. & Striegel-Moore, R.: Psychological features of obesity, *Medical Clinics of North America*, **73**(1), 47-66, 1989.
71. Rossi, J. S., Rossi, S. R., Velicer, W. F. & Prochaska, J. O.: Motivational readiness to control weight. In Allison, D. B.(eds): *Handbook of assessment methods for eating behaviors and weight-related disorders*(measurement, theory and research), Thousand oak, Sage publication, p.387-430, 1995.
72. Ruppenthal, B. & Gibbs, E.: Treating childhood obesity in a public school setting, *Journal of school health*, 569-571, 1979.
73. Sallis, J. F., Grossman, R. M., Pinski, R. B., Patterson, T. L. & Nader, P. R.: The development of scales to measure social support for diet and exercise behaviors, *Preventive medicine*, **16**, 825-836, 1987.
74. Saunders, R. P., Pate, R. R., Felton, G., Dowda, M., Weinrich, M. C., Ward, D. S., Parsons, M. A. & Branowski, T.: Development of questionnaires to measure psychosocial influences on

- children's physical activity, *Preventive medicine*, **26**, 241-247, 1997.
75. Sexton, T. L., Tuckman, B. W. & Crehan, K.: An investigation of the patterns of self-efficacy, outcome expectation, outcome value, and performance across trials, *Cognitive therapy and research*, **16**(3), 329-348, 1992.
 76. Simons-Morton, B. G., McKenzie, T. J., Stone, E., Mitchell, P., Osganian, V., Strikmiller, P. K., Ehlinger, S., Cribb, P. & Nader, P. R.: Physical activity in a multiethnic population of third graders in four states, *American journal of public health*, **87**(1), 45-50, 1997.
 77. von Almen, T. K., Figueroa-Colon, R. & Suskind, R. M.: Psychosocial considerations in the treatment of childhood obesity. In Giorgi P. L., Suskind R.M. & Catassi C.(eds): *The obese child*. *Pediatr Adolesc Med*. Basel, Karger, **2**, p. 162-171, 1992.
 78. Wadden, T. A., Steen, S. N., Wingate, B. J. & Foster, G. D.: Psychosocial consequences of weight reduction: how much weight loss is enough?, *American journal of clinical nutrition*, **63**(supple), 461s-465s, 1996.
 79. Wadden, T. A. & Stunkard, A. J.: Controlled trial of very low calorie diet, behavior therapy, and their combination in the treatment of obesity, *Journal of consulting and clinical psychology*, **54**(4), 482-488, 1986.
 80. Wadden, T. A., Stunkard, A. J. & Liebschutz, J.: Three-year follow-up of the treatment of obesity by very low calorie diet, behavior therapy, and their combination, *Journal of consulting and clinical psychology*, **56**(6), 925-928, 1988.
 81. Wadden, T. A., Stunkard, A. J., Rich, L. and Rubin, C. J.: Sweidel, G. & McKinney, S., Obesity in black adolescent girls: a controlled clinical trial of treatment by diet, behavior modification, and parental support, *Pediatrics*, **85**(3), 345-352, 1990.
 82. Walcott-McQuigg, J. A., Sullivan, J., Dan, A. & Logan, B.: Psychosocial factors influencing weight control behavior of African American women, *Western journal of nursing research*, **17**(5), 502-520, 1995.
 83. Williams, C. L.: Prevention and treatment of childhood obesity in a public school setting, *Pediatric annals*, **13**(6), 482-487, 1984.