

## 초등학교 비만아동을 대상으로 행위변화단계를 적용한 운동중재 프로그램의 효과

이연희\*, 정혜선\*\*

\* 오산초등학교  
\*\* 가톨릭대학교 보건대학원

### The Effects of Exercise Intervention Program Based on the Stage of Change on Obese Children in Elementary School

Yeun-Hee Lee\*, Hye-Sun Jung\*\*

\* Osan Elementary School  
\*\* Graduate School of Public Health, The Catholic University of Korea

#### ABSTRACT

**Purpose :** This study was designed to apply a "stage of change" exercise intervention program to obese children in elementary school and to examine its effects on their BMI, stage of change, process, and self-efficacy in exercise.

**Methods :** The experimental group included 64 children in the fourth, fifth and sixth grades, from one elementary school, whose BMI was in the 85th percentile or more for their age groups. The control group had 61 students from a different one elementary school whose conditions were the same as those of the experimental group.

**Results :** After the stage of change exercise intervention was applied, the BMI of the experimental group decreased by a significant enough degree to conclude that the program was effective in decreasing BMI. After the application of the program, the experimental group experienced a significant increase in their helping relationships, counter-conditioning, reinforcement management and stimulus control compared to the control group. After the program, self-efficacy in terms of exercise increased significantly in the experimental group.

**Conclusion :** A stages of change exercise intervention program has been shown to engage individual students and encourage them to maintain a higher fitness level that promotes self-efficacy in exercise and therefore moves them towards healthier lifestyles. Moreover, the study proved that a significant reduction of BMI was achieved by the stages of change exercise intervention program.

**Key words :** stage of change, self-efficacy, obesity, elementary school

---

교신저자 : 정혜선, 가톨릭대학교 보건대학원, E-mail : [heyesun@catholic.ac.kr](mailto:heyesun@catholic.ac.kr)  
본 논문은 2004년도 한국학교보건학회 연구지원사업으로 수행되었음.

## I. 서론

불과 20-30년 전까지만 해도 별로 문제시되지 않았던 비만은 현대사회에서 가장 심각한 건강문제로 떠오르고 있다. 특히 과거에는 어른들의 문제로만 여겨졌던 비만을 비롯한 성인병이 최근에는 학동기 어린이들에게도 나타나고 있음은 물론 매년 비만아동의 수가 증가되어 그 심각성이 매우 크다고 하겠다.

경기도교육청에서 각급 학교에 제시한 학생신체검사 자료를 보면, 비만도 검사결과 표준체중의 50% 이상을 초과하는 고도비만 초등학생이 2001년에는 남자 0.74%, 여자 0.42%였으나, 2004년에는 남자 0.94%, 여자 0.46%로 나타나 증가추세를 나타냈다.

학동기 어린이 비만은 왕성한 신체발달과 함께 체지방 세포수가 증가되므로 소아비만의 80%가 성인 비만으로 진행되어 고혈압, 당뇨병, 동맥경화 등 만성 퇴행성 질환의 위험을 증가시킨다(전미숙, 2003). 특히 인지 및 정서, 사회적 발달이 이루어지는 중요한 시기인 학동기 어린이 비만은 자신의 신체에 대한 자부심이 낮고 스트레스에 대한 능동적 대처능력이 낮으며(박지현과 오경옥, 2000), 대인관계의 기피, 열등감, 자기비하감, 자포자기, 우울과 같은 정서적 부적응을 나타내는 등(신철, 1991), 정신 및 심리발달에 부정적인 영향을 미치므로 학동기 아동의 비만관리는 신체적, 심리적으로 매우 중요한 문제이다.

성장기 아동에서 비만치료는 극단적인 저칼로리 요법은 시행하지 않는 것이 좋으며(박중석, 2000), 적절한 영양공급과 동시에 규칙적인 운동을 통해 체중을 감소시키는 것이 필요하다(김영희, 2003). 또한 장기적으로는 올바른 식습관과 운동습관을 길러 감소된 비만도를 유지하는데 목적이 있으므로(이동환, 1996) 비만아동의 연령과 성장단계에 적합한 이상적인 비만관리프로그램이 절실히 요구된다. 그러나 학령기 아동의 비만 이환율의 심각성에 비하여 효과적인 비만관리를 위한 연구나 비만관리프로그램의 효과를 분석한 연구는 미흡한 실정이다.

최근 초등학생을 대상으로 한 비만관련 연구를 보면 운동, 식이 등의 전반적인 비만관리 프로그램을 적용하고 그 효과를 분석한 전미숙(2003), 김희숙(2003) 등의 연구가 있으며, 자기효능감증진 비만프로그램을 적용하고 효과를 분석한 김영희(2003), 김

봉미(2004) 등의 연구가 있다. 이를 선행연구는 대상자 개개인의 특성을 고려한 프로그램이라기보다는 비만도 감소를 위한 전반적인 관리에 초점을 두고 있다. 하지만 성장기를 고려한 적절한 비만관리를 위해서는 올바른 식습관과 운동 실천에 대한 개인별 접근이 요구된다. 특히 운동은 오랫동안 지속해야만 실질적인 효과가 있고 재발을 막기 위해서는 증상이 사라진 후에도 계속하는 것이 필요하나, 지금까지 수행된 연구 결과에 의하면 운동프로그램에 참가했던 사람의 50%가 6개월 내에 중단하는 것으로 보고 되어 있으므로(김준자, 2002), 운동을 시작할 수 있도록 돋는 것도 중요하지만 평생 운동을 습관처럼 지속적으로 실천하도록 돋는 중재가 필요하다. 이처럼 운동은 근본적인 비만 치료방법이고(김용재 등, 1994), 비만관리에 가장 이상적이지만 실질적으로 운동을 규칙적이며 지속적으로 실천하는 것은 매우 어려운 일이며(정종화와 배현옥, 2002), 운동을 지속할 수 있도록 개인의 특성에 맞추어 동기를 유발하는 것이 필요하다.

개인의 건강관련 행위변화를 이해하고 예측하는데 유용한 이론 중의 하나가 1979년 Prochaska 등이 개발한 범이론적 모형 및 행위변화단계이론(The Transtheoretical Model and Stages of Change)이다(Prochaska 등, 1992). 이 이론은 운동과 같은 중재에 적용하기가 매우 좋은데 그 이유는 개인이 수행하는 운동행위에 대한 동기와 실행능력에 기초한 행위변화단계의 개인적 특성에 맞추어 고안된 것 이기 때문이다(권윤정, 2001). 행위변화단계이론에 의하면 개인들의 건강행위는 사람마다 서로 다른 단계를 갖고 있기 때문에 각각의 단계를 고려하여 그에 적합한 중재 프로그램을 적용하는 것이 필요하다고 하였다(Prochaska 등, 1992). 권윤정(2001)은 범이론적 모형을 토대로 한 운동행위변화단계별 중재프로그램을 적용하여 노인의 운동행위를 성공적으로 촉진할 수 있었고, 이평숙과 장성옥(2001)은 노인을 대상으로 운동행위 변화단계에 근거한 운동동기화 프로그램을 시행하여 체지방 감소에 효과적인 결과를 나타냈다고 보고하였다. 한편 Prochaska 등(1992)의 범이론적 모형 및 행위변화단계이론에 의하면 개인의 행위에 영향을 미치는 요인에는 변화단계(stage) 이외에도 변화과정(process)이 있으며, 자기효능감(self-efficacy)이 효과적인 결과를 유도할

수 있다고 하였다. 즉 Bandura가 제시한 자기효능감이 행위변화단계와 접목이 되어야 한다고 하였다.

이에 본 연구에서는 소아비만 관리의 한 방법으로 성장기인 학령기 아동의 운동행위변화단계를 고려하여 중재프로그램을 적용하고 그 효과를 파악하였다. 효과로는 비만의 지장만을 살펴본 것이 아니라 행위변화단계이론에서 주요변수로 제시한 운동행위변화단계, 운동행위변화과정, 운동에 대한 자기효능감이 중재 전과 후에 중재군과 대조군에서 어떤 차이를 나타냈는지를 함께 분석하였다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 행위변화단계를 고려한 운동 중재 프로그램을 적용한 후 중재 전과 중재 후에 중재군과 대조군에서 BMI 지수의 차이를 비교한다.

둘째, 행위변화단계를 고려한 운동 중재 프로그램을 적용한 후 중재 전과 중재 후에 중재군과 대조군에서 운동행위 변화단계의 차이를 비교한다.

셋째, 행위변화단계를 고려한 운동 중재 프로그램을 적용한 후 중재 전과 중재 후의 중재군과 대조군에서 운동행위 변화과정의 차이를 비교한다.

넷째, 행위변화단계를 고려한 운동 중재 프로그램을 적용한 후 중재 전과 중재 후의 중재군과 대조군에서 운동에 대한 자기효능감의 차이를 비교한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 비만아동을 대상으로 운동 행위변화단계별 중재프로그램을 적용하는 중재군과 중재프로그

램을 적용하지 않는 대조군간의 간호중재의 효과를 알아보기 위한 실험연구로서 비동등성 대조군 사전 사후 설계를 이용한 연구이다. [그림1 참조]

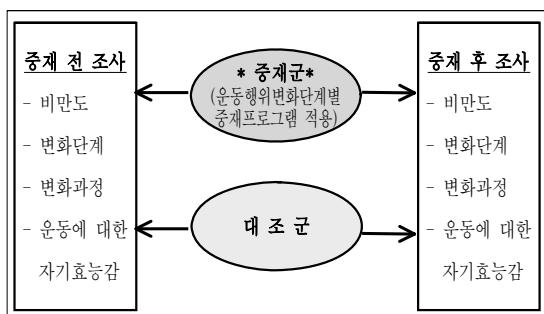
### 2. 연구대상

중재군은 경기도 오산시에 위치한 일개 초등학교의 4, 5, 6학년 아동 중 BMI가 해당 연령의 85백분위수 이상인 아동 전수를 대상으로 하였다. 이는 우리나라 소아 및 청소년에서는 성별 BMI 백분위수가 85이상일 때를 비만으로 평가하고 관리하는 것이 적절하다는 유선미(2004)의 연구를 근거로 한 것으로, 대상자는 총 67명이었으나 프로그램 진행 중 전학을 한 3명을 제외하고 운동 행위변화단계별 중재프로그램에 끝까지 참여한 64명을 최종 분석대상으로 하였다.

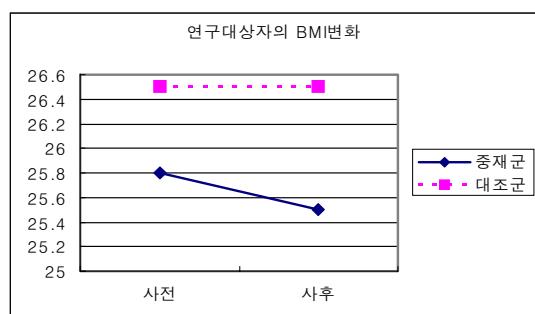
대조군은 중재군과 같은 오산시에 위치한 일개 초등학교 4, 5, 6학년 비만아동 전수를 대상으로 하였다. 중재군과 동일한 비만판정 기준에 해당하는 아동은 총 61명이었으며 이들을 모두 대조군으로 하여 최종 분석하였다.

### 3. 자료수집방법

연구목적을 설명하고 대상자의 동의를 구한 후 프로그램 진행 전과 후에 동일한 설문지를 배포하고 자기기입식으로 응답하도록 하였다. 대조군은 해당 학교 보건교사의 협조를 얻어 조사의 목적을 설명하고 대상자의 동의를 구한 후 중재군과 동일한 시기인 프로그램 진행 전과 후에 설문지를 배포하고 자기기입식으로 응답하도록 하였다. 총 연구기간은 2004년



[그림 1] 연구설계



[그림 2] 연구대상자의 BMI 변화

10월 4일부터 12월 24일까지 12주간이었으며, 연구 시작 첫 주에 사전조사를 시행하고 연구종료 마지막 주에 사후조사를 시행하였다.

#### 4. 조사도구

비만도는 BMI를 기준으로 하였다. BMI는 체중(kg)을 신장( $m^2$ )으로 나눈 값이다.

운동행위변화단계 측정도구는 Prochaska와 DiClemente(1983)가 제시한 변화단계를 Laforge 등(1999)이 운동에 맞게 개발하여 권윤정(2001)이 사용한 도구를 이용하였다. 본 연구에서는 중재기간이 12주임을 고려하여, 계획전단계(Precontemplation stage)를 3개월 이내에 운동을 시행할 의지가 전혀 없는 단계로 정의하고, 계획단계(Contemplation stage)를 3개월 이내에 운동을 시행할 의지는 있으나 시작할 준비는 되어 있지 않은 단계로 하였으며, 준비단계(Preparation stage)는 1개월 이내에 운동을 하려는 의지를 갖고 어떻게 행동변화를 할 것인지 생각하는 단계로 하였으며, 행동단계(Action stage)는 지난 3개월 이내에 운동을 하기 위해 많은 시도와 노력을 하는 단계로 하였고, 유지단계(Maintenance stage)는 운동을 3개월 이상 지속하고 있는 단계로 정의하였다.

운동행위변화과정은 Procheska 등(1992)이 제시한 10개의 행위변화를 기초로 Nigg 등(1999)이 개발한 도구를 권윤정(2001)이 수정 보완한 도구와 Prochaska와 Diclemente(1983)가 개발한 간이형 도구를 오복창(2002)이 수정하여 사용한 도구를 기초로 아동에게 적합한 내용의 문항으로 재구성하여 사용하였다. 이 도구는 10개의 변화과정에 대해 각각 2개의 문항씩 총 20문항으로 구성하여 3점 척도(0~2점)로 측정하였는데 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha=0.79$  이었다.

운동에 대한 자기효능감은 Stewart(1996)가 개발한 Physical Activity Self-Efficacy Scale과 David(1994)가 개발한 Exercise Self-Efficacy Scale을 기초로 최수전(1998)이 사용한 질문지와 김영희(2003)의 질문지를 수정 보완하여 사용하였다. 본 연구에서는 신체활동에 관한 내용 9문항의 5점 척도로 구성하였다. 점수가 높을수록 운동에 대한 자기효능감이 높은 것으로 평가하였다. 본 연구에서

Cronbach's  $\alpha=0.65$  이었다.

#### 5. 프로그램 진행

프로그램은 2004년 10월 4일부터 2004년 12월 24일까지 총 12주간으로 1주간의 예비단계, 10주간의 프로그램 진행단계, 마지막 1주간의 평가단계 3단계로 나누어 진행하였다.

본 연구에서는 일정한 신체적 활동을 1회 20분 이상 주 3회 이상 수행하는 것을 규칙적인 운동으로 정의하였으며, 운동의 종류는 줄넘기, 걷기, 달리기 등 각 개인이 선호하는 1인 1운동을 갖도록 하여 지속적으로 운동을 실천하도록 돋는 것을 목표로 하였다.

프로그램의 진행을 위해 매주 수요일 방과 후에 BMI 측정 및 변화단계 정도를 파악하고 변화단계별로 구분하여 집단상담과 개별 상담을 격주로 실시하였다. 집단상담시 변화단계별로 운동 및 건강관리에 관한 교육 및 유인물을 발송하여 운동을 격려하였고, 개별상담 시 운동일지를 접검하였다. 집단상담 및 개별상담 시간은 각각 30분간이었다.

운동행위변화단계별 프로그램은 대상자의 운동행위변화단계에 따라 다르게 운영되었는데, 중재대상자 중 계획전단계에 해당하는 아동이 없어 계획단계부터 중재를 수행하였다. 중재 프로그램 초기에 계획단계에 해당되었던 아동은 3명(4.7%), 준비단계에 해당되었던 아동은 6명(9.4%), 행동단계에 해당되었던 아동은 26명(40.6%), 유지단계에 해당되었던 아동은 29명(45.3%) 이었다.

변화단계별 중재프로그램의 내용은 Procheska 등(1992)이 제시한 전략을 이론적 근거로 하여 권윤정(2001)의 연구에서 적용하였던 운동의 중재내용을 토대로 본 연구에 맞게 단계별 특성으로 재구성하였다. 변화단계별 중재 프로그램의 내용은 다음과 같다.

계획단계일 경우의 중재 프로그램은 비만의 합병증과 건강문제에 대해 교육하고, 운동의 장애점을 극복하도록 돋기 위해, 자신의 날씬한 모습과 운동하는 모습을 상상하게 하였으며, 쉽게 자신이 실천할 수 있는 운동을 찾게 하여 운동을 시도하도록 돋고 작은 실천에도 칭찬을 아끼지 않았다.

준비단계의 경우에는 자신감을 갖도록 도와주고 같이 운동을 시작할 수 있는 대상과 1:1 결연을 맺어주고 운동계획서를 친구들과 선생님 앞에서 발표하도

록 하여 자신과의 약속을 실천하도록 도왔다.

행동단계 및 유지단계의 아동은 이전의 행동으로 돌아가려는 자극을 조절하고 운동행위를 유지하도록 강화하기 위해 “나는 오늘도 건강을 위해 운동을 선택했다! 나는 할 수 있다!”라는 구호를 매일 아침 크게 3번씩 익게 하는 마음 다지기를 통해 운동에 대한 자기효능감을 증진하고, 실천한 운동을 운동실천기록표에 기록하도록 하였다. 운동을 실천한 사람은 학교 단위에서 통합적으로 발급하고 일정량이 되면 시상과 함께 명단과 사진을 전시해주는 칭찬스티커를 주어 보상하고 강화하였다.

운동 행위변화단계별 중재프로그램의 세부내용은 <표 1>과 같다.

<표 1> 운동 행위변화단계별 중재프로그램의 세부내용

프로그램 운영단계	행동변화의 5단계	중심변화과정	관리 계획 및 내용
예비단계			<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학부모 협조를 위한 가정통신, 참여동의서 작성, 설문조사실시, 체중·신장 측정, BMI 산출, 목표체중 결정</li> <li>- 비만의 합병증과 건강문제교육</li> <li>- 장애점 극복하기</li> <li>- 자신의 날씬한 모습과 운동하는 모습 상상하기</li> <li>- 자신이 할 수 있는 운동결정하고, 조금씩 실천하기</li> <li>- 상담 및 교육, 신장·체중 측정, BMI 산출, 변화단계측정</li> </ul>
준비 단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 계획 단계 : 구체적인 계획을 세울 수 있도록 긍정적인 부분을 강조함</li> <li>- 준비 단계 : 기술을 가르쳐 주고, 실천 계획을 세울 수 있도록 도와주고, 할 수 있다는 자신감을 심어줌</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 의식형성</li> <li>- 자기재평가</li> <li>- 사회적자율</li> <li>- 자기자율</li> <li>- 자극조절</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자신감 갖기</li> <li>- 운동을 계획하는 모임 갖기 : 개별상담</li> <li>- 자신과의 약속정하기</li> <li>- 운동을 생각나게 하는 단서 가까이 두기</li> <li>- 선생님, 친구, 가족 앞에서 운동계획서 발표하고 협조와 지지 요청하기</li> <li>- 상담 및 교육, 신장·체중 측정, BMI 산출, 변화단계측정</li> </ul>
진행단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 행동 단계 : 칭찬을 하며, 실패를 막을 수 있는 방법을 가르쳐주고 이전행동으로 돌아가려는 자극을 조절하는 계획을 세우도록 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대응</li> <li>- 조력관계</li> <li>- 강화</li> <li>- 자극조절</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자신과의 약속 격려하기: “나는 오늘도 건강을 위해 운동을 선택했다! 나는 할 수 있다!”라는 구호 3번씩 외치며 마음다지기</li> <li>- 다양한 운동을 시도해보기: 운동실천기록표 기록</li> <li>- 상담 및 교육, 신장·체중 측정, BMI 산출, 변화단계측정</li> <li>- 스티커 배부 및 보상</li> <li>- 건강한 생각, 운동계획을 잊지 않기</li> <li>- 도움 구하기 : 담임교사, 친구, 가족의 협조와 지지 요청하기( 1:1 결연 맺기)</li> <li>- 서로 칭찬하기</li> </ul>
평가단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유지 단계 : 유혹을 어떻게 조절해야 하는지 긍정적인 부분을 강조함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 강화</li> <li>- 조력관계</li> <li>- 대응</li> <li>- 자극조절</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상담 및 교육, 신장·체중 측정, BMI 산출, 변화단계측정</li> <li>- 스스로 보상 제공하기, 스티커배부 및 상품 배부</li> <li>- 변화되는 모습 느끼기</li> <li>- 자신감 키우기</li> <li>- 신장·체중 측정, BMI 산출</li> <li>- 목표달성을 평가</li> <li>- 변화된 변화단계 및 변화과정 확인</li> </ul>

### III. 연구결과

#### 1. 연구대상자의 특성

##### 1) 연구대상자의 일반적 특성

중재군은 남자 68.8%, 여자 31.3%, 대조군은 남자 67.2%, 여자 32.8%이었다. 연령은 중재군 12.1세, 대조군 12.0세 이었으며, 중재군의 신장과 체중은 146.6cm와 55.8kg, 대조군은 148.7cm와 59.0kg이고, BMI는 중재군 25.8, 대조군은 26.5로 나타나 일반적 특성에 대한 두 군의 차이는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. <표 2>

##### 2) 연구대상자의 운동행위 변화단계

본 연구대상자의 운동행위 변화단계는 <표 3>과 같다. 중재군에서 행동단계의 비율이 대조군보다 약간 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다.

##### 3) 연구대상자의 운동행위 변화과정

본 연구대상자의 운동행위 변화과정은 <표 4>와 같다. 중재군과 대조군의 변화과정 특성은 대체로 비슷하게 나타났다. 자기자율이 약간 높은 유의한 차이를 나타냈으나( $p=0.010$ ), 다른 변화과정 특성은 두 그룹 간에 유의한 차이가 없었다.

<표 2> 연구대상자의 일반적 특성

단위 : N(%), M±SD

특성	구분	중재군(n=64)	대조군(n=61)	$\chi^2/t$	p
성별	남	44(68.8)	41(67.2)	0.034	0.854
	여	20(31.3)	20(32.8)		
연령	사전	12.1(±0.8)	12.0(±0.8)	0.418	0.678
신장(cm)	사전	146.6(±7.7)	148.7(±8.1)	-1.504	0.135
체중(kg)	사전	55.8(±10.1)	59.0(±8.5)	-1.895	0.060
BMI	사전	25.8(±2.5)	26.5(±1.9)	-1.917	0.058

<표 3> 연구대상자의 운동행위 변화단계

단위 : N(%)

변화단계	구분	중재군(n=64)	대조군(n=61)	$\chi^2$	p
계획전단계	사전	0( 0.0)	2( 3.3)		
계획단계	사전	3( 4.7)	5( 8.2)		
준비단계	사전	6( 9.4)	7(11.5)	3.962	0.411
행동단계	사전	26(40.6)	18(29.5)		
유지단계	사전	29(45.3)	29(47.5)		

<표 4> 연구대상자의 운동행위 변화과정

단위 : M±SD

변화과정	구분	중재군		t	p
		M(±SD)	M(±SD)		
의식형성	사전	0.96(±0.4)	0.84(±0.4)	1.669	0.098
극적안도	사전	1.22(±0.5)	1.29(±0.5)	-0.722	0.471
자기재평가	사전	1.19(±0.5)	1.31(±0.5)	-1.311	0.192
환경재평가	사전	1.44(±0.4)	1.47(±0.5)	-0.371	0.712
자기자율	사전	1.23(±0.5)	1.45(±0.5)	-2.612	0.010
조력관계	사전	0.79(±0.6)	0.97(±0.6)	-1.668	0.098
사회적자율	사전	1.20(±0.5)	1.27(±0.5)	-0.804	0.423
대응	사전	1.02(±0.5)	1.13(±0.5)	-1.236	0.219
강화관리	사전	0.84(±0.6)	0.97(±0.6)	-1.197	0.234
자극조절	사전	0.75(±0.5)	0.87(±0.6)	-1.165	0.246

4) 연구대상자의 운동에 대한 자기효능감 특성  
운동에 대한 자기효능감은 5점 만점 중 중재군이 3.59점이고, 대조군이 3.72점으로 대조군이 약간 높았으나 유의한 차이는 없었다. <표 5>

## 2. 운동 행위변화단계별 중재프로그램의 효과 분석

### 1) BMI의 변화와 차이 비교

중재군의 BMI는 중재프로그램 실시 전 25.8에서 프로그램 적용 후 25.5로 감소되어 중재프로그램 전후 BMI 차이는 통계적으로 유의하였다( $p=0.008$ ). 대조군에서는 중재프로그램 실시 전과 후의 BMI 변화가 유의하지 않았다. <표 6>

운동 행위변화단계별 중재프로그램의 효과를 알아보기 위하여 중재군과 대조군의 중재프로그램 전후 BMI변화 차이를 분석하였다. 운동 행위변화단계별 중재프로그램을 제공받은 후 중재군에서의

BMI는 대조군에 비해 유의하게 감소하였으나 두 군 간의 BMI 변화의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

### 2) 운동 행위변화단계의 변화와 차이

운동 행위변화단계별 중재 프로그램의 효과로서 프로그램 적용 전후의 행동변화단계의 변화정도를 알아보았다. <표 7>

중재군의 경우 계획단계 3명은 중재 후 100% 유지단계로 변화되었고, 준비단계 6명 중 33.3%는 행동단계로, 66.7%는 유지단계로 변화되었다. 행동단계 26명은 각각 계획단계와 준비단계로 3.8%가 변화되었고 34.6%는 행동단계에 머물렀으며 57.7%는 유지단계로 변화되었다. 유지단계 29명은 3.4%만이 행동단계로 재발되었고 나머지는 유지단계에 남아있어 중재군의 각 운동행위변화단계는 대체적으로 중재 후에 발전된 단계로 이행하였다.

<표 5> 연구대상자의 운동에 대한 자기효능감

단위 : M±SD

변 수	중재군	대조군	t	p
운동에 대한 자기효능감	3.59(±0.6)	3.72(±0.7)	-1.121	0.265

<표 6> 중재프로그램 적용 후 BMI 지수의 변화와 차이

단위 : M±SD

구 분	중재군	대조군	t	p
사 전	25.8(±2.5)	26.5(±1.9)		
BMII 사 후	25.5(±2.6)	26.5(±1.9)		
사전사후차이	-0.28(±0.8)	-0.07(±0.7)	1.591	0.114
paired-t	-2.758	-0.814		
p	0.008*	0.419		

<표 7> 중재 프로그램 적용 후 행위변화단계의 차이

단위 : N(%)

		중재 후				
중재 전		계획전단계	계획단계	준비단계	행동단계	유지단계
중재군	계획전단계	0( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)
	계획단계	3( 4.7)	0( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)	3(100)
	준비단계	6( 9.4)	0( 0.0)	0( 0.0)	2(33.3)	4(66.7)
	행동단계	26(40.6)	0( 0.0)	1( 3.8)	9(34.6)	15(57.7)
대조군	유지단계	29(45.3)	0( 0.0)	0( 0.0)	1( 3.4)	28(96.6)
	계획전단계	2( 3.3)	2(100)	0( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)
	계획단계	5( 8.2)	1(20.0)	0( 0.0)	3(60.0)	1(20.0)
	준비단계	7(11.5)	0( 0.0)	1(14.3)	2(28.6)	3(42.9)
	행동단계	18(29.5)	0( 0.0)	0( 0.0)	2( 3.3)	11(18.0)
	유지단계	29(47.5)	1( 3.4)	0( 0.0)	1( 3.4)	4(13.8)
						23(79.3)

반면 대조군은 중재 전후에 변화단계에서 큰 차이를 나타내지 않았다.

### 3) 운동행위 변화과정 변화와 차이

의식형성은 중재군과 대조군 모두 프로그램 적용

전보다 유의하게 높아졌다. 그러나 두 군 간의 전후 차이는 유의하지 않았다. <표 8>

극적안도, 자기재평가, 환경재평가, 사회적 자율은 중재군이 프로그램 적용 전 보다 프로그램 적용 후

<표 8> 중재 프로그램 적용 후 운동행위 변화과정 변화와 차이 단위 : M±SD

	구 분	중재군	대조군	t	p
의식 형성	사전	0.96(±0.4)	0.84(±0.4)		
	사후	1.24(±0.4)	0.97(±0.4)		
	사전사후차이	0.28(±0.5)	0.13(±0.5)	1.811	0.073
	paired-t	4.965	2.163		
극적 안도	p	0.000*	0.035*		
	사전	1.22(±0.5)	1.29(±0.5)		
	사후	1.34(±0.5)	1.28(±0.5)		
	사전사후차이	0.12(±0.7)	-0.01(±0.5)	1.170	0.244
자기 재평가	paired-t	1.385	-0.127		
	p	0.171	0.899		
	사전	1.19(±0.5)	1.31(±0.5)		
	사후	1.31(±0.6)	1.31(±0.5)		
환경 재평가	사전사후차이	0.13(±0.7)	-0.12(±0.6)	2.104	0.037
	paired-t	1.382	-1.650		
	p	0.172	0.104		
	사전	1.44(±0.4)	1.46(±0.5)		
환경 재평가	사후	1.46(±0.5)	1.47(±0.5)		
	사전사후차이	0.02(±0.6)	0.01(±0.5)	0.166	0.869
	paired-t	0.340	0.136		
	p	0.735	0.892		
사회적 자율	사전	1.20(±0.5)	1.27(±0.5)		
	사후	1.26(±0.5)	1.26(±0.6)		
	사전사후차이	0.06(±0.7)	-0.01(±0.7)	0.580	0.563
	paired-t	0.740	-0.093		
	p	0.462	0.926		
자기 자율	사전	1.23(±0.5)	1.45(±0.5)		
	사후	1.26(±0.5)	1.30(±0.5)		
	사전사후차이	0.03(±0.6)	-0.16(±0.5)	1.851	0.067
	paired-t	0.414	-2.336		
	p	0.680	0.023*		
조력 관계	사전	0.79(±0.6)	0.97(±0.6)		
	사후	1.23(±0.6)	0.91(±0.6)		
	사전사후차이	0.44(±0.7)	-0.06(±0.6)	4.449	0.000*
	paired-t	1.550	-0.880		
	p	0.000*	0.382		
대응	사전	1.02(±0.5)	1.13(±0.5)		
	사후	1.32(±0.4)	1.18(±0.4)		
	사전사후차이	0.30(±0.5)	0.05(±0.6)	2.500	0.014*
	paired-t	4.524	0.660		
	p	0.000*	0.512		
강화 관리	사전	0.84(±0.6)	0.97(±0.6)		
	사후	1.27(±0.4)	0.89(±0.5)		
	사전사후차이	0.42(±0.6)	-0.74(±0.6)	4.604	0.000*
	paired-t	5.456	-0.988		
	p	0.000*	0.327		
자극 조절	사전	0.75(±0.5)	0.86(±0.6)		
	사후	1.23(±0.4)	-0.83(±0.5)		
	사전사후차이	0.48(±0.6)	-0.33(±0.6)	4.607	0.000*
	paired-t	6.034	-0.419		
	p	0.000*	0.667		

에 약간씩 높아졌으나 통계적으로 유의하지 않았고, 대조군도 프로그램 적용 전보다 다소 오르거나 내리는 변화가 있었으나 통계적으로는 유의하지 않았다.

자기자율은 중재군이 프로그램 적용 후 약간 높아졌으나 통계적으로 유의하지 않았고, 대조군은 오히려 프로그램 적용 후 통계적으로 유의하게 낮아졌다.

조력관계는 중재군이 프로그램 적용 후 유의하게 높아졌고, 대조군은 프로그램 적용 전보다 다소 낮아졌으나 통계적으로 유의하지 않았다. 운동 행위변화 단계별 중재프로그램을 제공받은 중재군과 중재프로그램을 받지 않은 대조군간의 조력관계에 대한 사전, 사후 변화의 차이는 중재군에서 유의하게 증가되었다.

대응은 중재군이 프로그램 적용 후 유의하게 높아졌고, 대조군도 프로그램 적용 후 높아졌으나 통계적으로 유의하지 않았으며, 운동 행위변화 단계별 중재 프로그램을 제공받은 중재군과 받지 않은 대조군간의 대응에 대한 사전, 사후 변화의 차이는 중재군에서 유의하게 증가되었다.

강화관리는 중재군이 프로그램 적용 후 유의하게 높아졌고, 대조군은 프로그램 적용 후 낮아졌으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 운동 행위변화 단계별 중재프로그램을 제공받은 중재군과 받지 않은 대조군간의 강화관리에 대한 사전, 사후 변화의 차이는 중재군에서 유의하게 증가되었다.

자극조절은 중재군이 프로그램 적용 후 유의하게 높아졌고, 대조군은 프로그램 적용 후 낮아졌으나 통계적으로는 유의하지 않았다. 운동 행위변화 단계별 중재프로그램을 제공받은 중재군과 받지 않은 대조군간의 자극조절에 대한 사전, 사후 변화의 차이는 중재군에서 유의하게 증가되었다.

#### 4) 운동에 대한 자기효능감 변화와 차이

운동 행위변화 단계별 중재프로그램 적용에 따른 운동에 대한 자기효능감 변화는 중재군이 프로그램 적용 전보다 프로그램 적용 후 유의하게 높아졌고, 대조군은 프로그램 적용 전보다 프로그램 적용 후 약간 낮아졌으나 통계적으로는 유의하지 않았다. <표 9>

운동 행위변화 단계별 중재프로그램을 제공받은 중재군과 중재프로그램을 받지 않은 대조군간의 운동에 대한 자기효능감 사전, 사후 변화의 차이는 중재군에서 유의하게 증가되었다.

## IV. 고찰

본 연구는 초등학교 비만아동을 대상으로 운동 행위변화 단계별 중재프로그램을 적용하고 그 효과를 평가하여 비만을 예방하고 관리하는 방안으로서 운동 행위를 촉진하고자 시도된 것이다.

운동 행위변화 단계별 중재프로그램을 적용한 결과 프로그램을 적용받은 비만 아동은 프로그램을 적용받지 않은 비만아동에 비해 BMI 지수가 효과적으로 낮아졌다. 이는 이평숙과 장성옥(2001)의 연구에서 노인을 대상으로 운동행위변화 단계에 근거한 운동동기화 프로그램을 받은 실험군이 체지방 감소에 효과적이라는 결과와 유사한 것이다.

운동 행위변화 단계별 중재프로그램의 적용 전 연구대상자들이 속한 운동의 변화단계는 행동단계와 유지단계를 합해 중재군 85.9%, 대조군 77.0%로 비교적 많은 수의 아동들이 운동을 하고 있는 것으로 나타났다. 이는 매년 학교단위에서 비만관리를 위한 노력을 꾸준히 하고 있으며, 비만아동 스스로 또는 가

<표 9> 중재 프로그램 적용 후 운동관련 자기효능감 변화와 차이

단위 : M±SD

구 분	중재군	대조군	t	p
자기 효능감	사 전	3.59(±0.6)	3.72(±0.5)	
	사 후	3.98(±0.5)	3.69(±0.5)	
	사전, 사후차이	0.39(±0.7)	-0.03(±0.5)	4.055
	paired-t	4.797	-0.461	0.000*
	p	0.000*	0.647	

정에서 아동의 체중조절을 위해 운동학원을 이용하는 등의 방법을 시도하고 있기 때문이라고 생각되며, 학생과 학부모 모두 규칙적인 운동이 비만예방에 중요하다고 생각하는 류현아(2002)의 연구결과와도 관련되는 것이다.

본 연구에서 운동 행위변화단계별 중재프로그램을 적용받은 중재군은 대조군에 비해 운동 행위변화단계가 촉진되고 재발도 적었으며 재발 후에도 다시 운동을 시작하는 복귀기간도 짧았는데, 이는 범이론적 모형을 적용받은 노인에서 운동행동을 유지하는 사람이 많았다는 김수미 등(2003)의 연구결과와 권윤정(2001)의 연구결과와 일치하는 것이다.

본 연구대상자의 행위변화단계별 사전 변화과정은 심신에 운동이 이롭다는 평가가 높을수록 운동을 유지하는 유지단계에 속한다는 김소인 등(2000)의 연구결과와 관련되어 중재군과 대조군 모두 운동을 하는 비율이 높고 운동을 통해 체중조절과 질병을 예방 할 수 있다고 생각하는 환경재평가의 변화과정이 가장 높게 나타났으며, 중재군보다 대조군의 자기자율 변화과정이 유의하게 높았고, 조력관계, 대응, 강화관리, 자극조절의 경험적 변화과정은 비교적 낮게 나타났다.

본 연구대상자의 운동 행위변화단계는 행동단계와 유지단계가 많은 비율을 차지하고 있으므로 운동 행위변화단계별 중재프로그램의 적용 후 중재군의 조력 관계, 대응, 강화관리, 자극조절과 같은 후반부 변화 과정인 행동적 과정이 유의하게 증가되었다. 이는 Prochaska 등(1997)이 발표한 행위변화단계이론의 변화과정 후반부에는 행동적 변화과정을 많이 사용한다는 내용과 일치하는 것이다.

또한 운동행위변화단계별 중재프로그램을 적용받은 중재군은 운동에 관한 자기효능감이 유의하게 증가되었는데 이는 노인에게 유산소 리듬운동을 실시한 결과 운동에 대한 자기효능감이 유의하게 높아진 김종화와 박영숙(2000)의 연구와 제2형 당뇨환자의 운동행위변화단계 중 유지단계와 행동단계에서 자기효능감이 높게 나타난다는 김춘자(2002)의 연구, 조영숙과 이해정(2003)의 연구, 한영란(2003)의 연구와 일치하는 것이다. 또한 자기효능감은 금연변화단계에 따라 유의한 차이가 있다는 이윤미 등(2003)의 연구와 소규모 사업장의 고혈압 근로자를 대상으로 한 자

기효능증진프로그램 효과가 유의했다는 정혜선 등(2002)의 연구, 자기효능감이 높을수록 건강증진행위와의 관련성이 높아 건강증진행위 실천정도가 높다는 이정임(2001)의 연구, 김민희(2000)의 연구, 박경숙(2002)의 연구와도 일맥상통하는 것이다.

대조군은 오히려 운동에 대한 자기효능감이 중재 전보다 감소되었는데, 이는 활동하기 좋은 가을날씨에서 실외 활동이 위축되는 겨울날씨로 변화된 것과 관련된 것으로 보인다.

김봉미(2004)는 비만아동에게 자기효능감증진 비만프로그램을 적용하고 BMI 지수가 유의하게 감소되는 결과를 얻었으며, 유일영 등(1998)은 비만아들에게 고립감, 열등감, 참여회피 등 정서적 어려움을 예방하기 위해 비만아동을 포함한 전교생을 대상으로 운동 강화프로그램을 적용하고 식사지도를 하며 학생, 학부모, 교직원에게 보건교육을 하여 BMI 감소에 효과적이었다고 보고하였다. 김이순 등(2002)은 비만학생의 지속적인 체중측정과 상담은 체중조절의 중요한 요소이며, 비만관리를 위해서는 체중조절을 해야 한다는 동기를 유발시키는 것이 필수적이라고 하였다.

한편 본 연구에서는 1개 초등학교 비만아동 전수를 대상으로 하였음에도 불구하고 대상자들이 대부분 준비단계와 유지단계에 분포되어 있어 행동변화단계 이론에서 제시한 5단계의 변화를 살펴보지 못하였으나 향후에는 더 많은 단계에 분포한 아동을 대상으로 본 연구에서 개발한 운동행위변화단계별 프로그램을 적용하는 것이 필요하다고 사료된다.

학교는 성장기 아동이 많은 시간을 보내는 곳이며, 지속적으로 관리할 수 있고, 교육적인 역할을 병행할 수 있기 때문에 비만예방 및 관리를 시행하기에 적절한 곳이다(박영란, 2003). 그러므로 학생의 주 생활권인 학교에서 특히 초등학교에서의 비만관리를 위해서는 무엇보다도 성장을 고려한 비만도 감소에 목적을 두고 장기적으로 체중조절 효과를 나타낼 수 있는 운동의 실천을 돋는 것이 중요하겠다. 특히 본 연구에서 개발한 중재 프로그램은 개인의 운동 행위변화 단계에 적합한 중재 전략으로서 비만아동의 비만도를 감소시키고 변화과정을 강화하며 자기효능감을 증진시키는 효과가 있는 것으로 나타났으므로 본 연구에서 개발한 운동 프로그램을 여러 초등학교에 적용하

여 비만아동의 운동지도에 활용한다면 매우 효과적일 것으로 사료된다.

## V. 결 론

본 연구는 초등학교 비만아동을 대상으로 한 운동 행위변화단계별 중재프로그램을 적용하고 BMI 지수, 운동행위변화단계 및 변화과정, 운동에 관한 자기효능감에 미치는 효과를 분석한 연구이다.

연구대상은 중재군으로 일개 초등학교 4, 5, 6학년 아동 중 BMI 지수가 해당연령의 85백분위수 이상인 아동 64명 이었고, 대조군은 중재군과 동일한 조건에 해당되는 일개 초등학교의 비만아동 61명을 대상으로 하였다.

프로그램의 운영은 예비단계, 진행단계, 평가단계의 3단계로 나누어 2004년 10월 4일부터 2004년 12월 24일까지 총 12주간 운영하였고 사전, 사후의 BMI 지수, 변화단계 및 변화과정, 자기효능감을 설문지를 통하여 조사하였다.

본 연구결과는 다음과 같다.

- 운동 행위변화단계별 중재프로그램의 적용 후 중재군의 BMI가 유의하게 감소되어 본 프로그램의 적용이 BMI를 감소시키는 데 효과가 있는 것으로 나타났다.

- 운동 행위변화단계별 중재프로그램의 적용 후 각 변화단계의 변화정도를 알아본 결과 운동 행위변화 단계별 중재프로그램을 적용받은 중재군은 각 행위변화단계에서 중재 전과 후에 발전된 단계로 이행하였으나, 대조군은 중재 전후에 단계의 변화에 차이가 없었다.

- 운동 행위변화단계별 중재프로그램의 적용 후 대조군보다 중재군의 조력관계, 대응, 강화관리, 자극 조절 변화과정이 유의하게 높아졌다.

- 운동 행위변화단계별 중재프로그램의 적용 후 운동에 대한 자기효능감은 중재군에서 유의하게 높아졌다.

이상의 결과로 비만아동의 비율이 증가되는 초등학교에서 운동 행위변화단계별 중재프로그램의 적용은 개개인의 운동행위를 촉진시키고 유지하는데 효과가 있는 것으로 나타났으며, BMI를 유의하게 감소시

키는데 기여하였으므로, 운동 행위변화단계별 중재프로그램을 적용하여 비만아동의 운동 행위를 촉진시키고 유지하는데 따른 장기적인 운동의 효과를 거둘 수 있도록 활용할 것을 제안한다.

## 참고문헌

- 권윤정(2001). 노인운동행위 변화단계별 중재프로그램의 개발 및 평가-범이론적 모형의 적용-. 연세대학교. 박사학위논문, 서울.
- 김민희(2000). 비만 아동들의 자기 건강증진행위와 자기효능과의 관계연구. 중앙대학교 사회개발대학원. 석사학위논문, 서울.
- 김봉미(2004). 초등학생을 대상으로 한 자기효능감 증진 비만관리 프로그램의 효과 분석. 가톨릭대학교 산업보건대학원. 석사학위논문, 서울.
- 김소인, 전영자, 이평숙, 김순용, 이숙자, 박은숙, 장성옥(2000). 노인운동의 변화단계에 따른 의사결정 균형에 대한 연구. 성인간호학회지, 12(1), 40-51.
- 김수미, 송효정, 김남초(2003). 범이론적 모델을 적용한 운동프로그램이 노인의 운동행동변화에 미치는 효과. 노인간호학회지, 5(1), 73-81.
- 김영희(2003). 일 소도시 초등학교 비만아동의 비만도 감소를 위한 간호중재 효과. 전남대학교. 박사학위논문, 광주.
- 김용재, 한성섭, 백영호(1994). 비만의 예방과 치료를 위한 영양과 운동처방. 체육과학 연구소 논문집, 10, 281-306.
- 김이순, 주현옥, 신유선, 송미경(2002). 초·중·고등학교 비만관리프로그램 구축에 관한 연구. 보건교육·건강증진학회지, 19(3), 87-105.
- 김종화, 박영숙(2000). 유산소 리듬 운동프로그램이 노인의 체력, 자기효능감 및 삶의 질에 미치는 효과. 한국보건간호학회지, 14(1), 12-25.
- 김춘자(2002). 제2형 당뇨환자의 운동행위 변화단계에 따른 변화과정, 의사결정 및 자기효능감에 관한 연구. 성인간호학회지, 14(1), 83-92.
- 김희숙(2003). 초등학생 비만관리 프로그램 적용에 따른 효과 분석. 전북대학교 보건대학원. 석사학위논문, 전주.
- 류현아(2002). 초등학생의 비만에 영향을 미치는 요

- 인분석. 고신대학교 보건대학원. 석사학위논문, 부산.
- 박경숙(2002). 학령기 비만아동의 자기효능감과 건강증진 생활양식과의 관계연구. 조선대학교. 석사학위논문, 광주.
- 박영란(2003). 학령기 아동의 비만도 변화에 관한 분석. *이화교육논총*, 13, 643-655.
- 박중석(2000). 초등학교 비만 아동 진단과 관리에 따른 문제점 및 개선방안에 관한 연구. 신라대학교 교육대학원. 석사학위논문, 부산.
- 박지현, 오경옥(2000). 정상아동과 비만아동의 일상생활스트레스와 대처, 사회적 지지의 비교연구. *충남대간호학술지*, 1(1), 1-14.
- 신철(1991). 정상아와 비만아의 성격특성 및 자아개념에 관한 연구. 연세대학교. 석사학위논문, 서울.
- 오복창(2002). 청소년의 금연행위변화단계별 관련요인-횡이론적 모형에 근거하여-. 서울대학교. 석사학위논문, 서울.
- 유선미(2004). 소아, 청소년에서 비만도의 평가지침. 대한임상건강증진학회 춘계학술대회 연수강좌 자료집, S65-9.
- 유일영, 이정렬, 이은숙(1998). 초등학생을 위한 비만 관리프로그램 개발 및 효과 평가. *한국학교보건학회지*, 11(1), 91-97.
- 이동환(1996). 비만아의 진단과 관리. *소아과학회지*, 39(8), 1055-1065.
- 이윤미, 박남희, 서지민(2003). 산업장 남성근로자의 금연변화단계별 변화과정, 자기효능감과 의사결정 균형에 관한 연구. *성인간호학회지*, 15(3), 483-492.
- 이정임(2001). 비만아동의 자기효능감과 건강증진 행위에 관한 연구. 경산대학교. 박사학위논문, 경산.
- 이평숙, 장성옥(2001). 운동행위변화단계에 근거한 노인운동 동기화 중재프로그램의 효과에 관한 연구. *대한간호학회지*, 31(5), 818-834.
- 전미숙(2003). 초등학교 비만아동을 위한 비만관리 프로그램의 개발 및 효과. 전북대학교 교육대학원. 석사학위논문, 전주.
- 정종화, 배현옥(2002). 비만의 식사 및 운동요법. *생물치료정신의학*, 8(2), 225-235.
- 정혜선, 윤순녕, 전경자(2002). 소규모 사업장의 고혈압 근로자를 대상으로 한 자기효능증진 프로그램의 효과. *산업간호학회지*, 11(2), 158-163.
- 조영숙, 이해정(2003). 노인의 운동행위 변화단계에 따른 변화과정, 의사결정평가, 자아효능감 및 주관적 건강지각. *성인간호학회지*, 15(2), 236-246.
- 최수전(1998). 초등학교 아동의 식이 자기효능감과 신체활동 자기효능감에 관한 연구. 서울대학교 보건대학원. 석사학위논문, 서울.
- 한영란(2003). 중고교생의 흡연양상에 대한 범이론적 행동변화단계모형. 서울대학교. 석사학위논문, 서울.
- David AD(1994). Physical activity determinants; a social cognitive approach, *Official Journal of the American College of Sports Medicine*, 26(11), 1395-1399.
- Laforge RG, Rossi JS, Prochaska JO, Velicer WF, Levesque DA & McHorney CA(1999). Stage of regular exercise and health-related quality of life. *Preventive Medicine*, 28, 349-360.
- Nigg CR, Norman GJ, Rossi JS & Benisovich SV(1999). Processes of exercise behavior change; Redeveloping the scale. *Poster Presentation Material*.
- Prochaska JO & DiClemente CC(1983). Stage and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51(3), 390-395.
- Prochaska JO, DiClemente CC & Norcross(1992). In search of how people change : applications to the addictive behaviors. *American Psychologist*, 47(9), 1102-1114.
- Prochaska JO & Velicer FW(1997). The Transtheoretical Model of Health Behavior Change. *American Journal of Health Promotion*, 12(1), 38-48.
- Stewart GT, Russell RP, Marsha D, Ruth S & Dianne SW(1996). Gender differences in physical activity and determinants of physical activity in rural fifth grade children. *Journal of School Health*, 66(4), 145-149.