



보건교사와 학부모가 연계한 비만관리프로그램의 적용 효과

The Effects of Collaborative Obesity Control Program of School Nurses and Parents for Children

저자 (Authors)	김경화, 박경민 Kyung Hwa Kim, Kyung Min Park
출처 (Source)	한국모자보건학회지 7(1) , 2003.1, 71–84 (14 pages) Journal of the Korean Society of Maternal and Child Health 7(1) , 2003.1, 71–84 (14 pages)
발행처 (Publisher)	한국모자보건학회 The Korean Society of Maternal and Child Health
URL	http://www.dbpia.co.kr/Article/NODE00569248
APA Style	김경화, 박경민 (2003). 보건교사와 학부모가 연계한 비만관리프로그램의 적용 효과. <i>한국모자보건학회지</i> , 7(1), 71–84.
이용정보 (Accessed)	계명대학교 114.71.5.213 2016/07/05 14:17 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다.

이 자료를 원저작자와의 협의 없이 무단게재 할 경우, 저작권법 및 관련법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

The copyright of all works provided by DBpia belongs to the original author(s). Nurimedia is not responsible for contents of each work. Nor does it guarantee the contents.

You might take civil and criminal liabilities according to copyright and other relevant laws if you publish the contents without consultation with the original author(s).

보건교사와 학부모가 연계한 비만관리프로그램의 적용 효과

김경화 · 박경민¹

계명대학교 교육대학원, 계명대학교 간호학부¹

=Abstract=

The Effects of Collaborative Obesity Control Program of School Nurses and Parents for Children

Kyung Hwa Kim, Kyung Min Park¹

Department of Nursing Graduate School of Education, Keimyung University,
Faculty of Nursing, Keimyung University¹

Objective : The purpose of this study was to examine the effects of a collaborative program of school nurses and parents for the obesity control on the obese children.

Methods : The subjects of the study were the 4th, 5th and 6th graders with moderate or severe obesity(30% or more weight than standard weight) attending in two primary schools in Andong, Kyeongbuk. Eighteen pupils with obesity in A primary school whose parents had agreed to participate, were selected for the experimental group, and 20 pupils with obesity in B primary school were selected for control group. For 12 weeks the obesity control program was applied to the pupils and their parents together with the specified diet, exercise, and behavior modification methods. Follow-up measurement of the obesity was done 4 weeks after the completion of control program. The data was analyzed with χ^2 -test, t-test, repeated measures ANOVA, analysis of simple main effect and time contrast method, processed by SPSS WIN 10.0.

Results : The experimental group showed an improved behavior of dietary life($F=6.95$, $p=0.012$), improved dietary habits($F=10.69$, $p=0.002$), and improved exercise habits($F=5.21$, $p=0.029$) than control group. Follow-up measure of the obesity revealed that the degree of obesity of the experimental group decreased from 37.22% to 34.78% while that of the control group increased from 38.16% to 39.53%($F=5.70$, $p=0.005$). The

교신저자 : 김경화(경북 안동시 옥동 세영두체마을 102동 1004호, 전화번호 : 054-852-9296, e-mail : sara72k@hanmail.net)

skinfold thickness of experimental group also decreased from 31.17mm to 30.22mm while that of the control group increased from 31.37mm to 32.58mm ($F=20.12$, $p=0.000$).

Conclusion : The results of this study showed that the obesity control program was effective for obese children; the program needed participation of both school nurses and parents. Therefore, we recommend to utilize this program for obesity control in school health.

Key words : obesity, obese children, obesity control program, school nurses, parents

서 론

1. 연구의 필요성

세계보건기구(WHO, 1996)는 세계의 비만 인구가 5년마다 두 배씩 증가하고 있고 비만을 지구의 심각한 보건문제중의 하나인 치료가 필요한 만성 질병으로 간주하였다. 우리나라도 초등학생의 체격은 증가하는 데 비해 체력은 상대적으로 악화되어 신장의 증가율 보다 체중의 증가율이 앞서게 되어 BMI가 증가하고 있으며(교육부, 1997), 지난 18년간 초등학교 남아의 비만율이 3.6%에서 23%로 6.4배 증가하였고, 여아도 3.3%에서 15.5%로 4.7배 증가하여 점차 빠르게 악화되고 있어서 비만은 현대사회의 아동이 직면한 가장 심각한 건강문제 중 하나로서 전세계적으로 주목을 받고 있다(강윤주 등, 1997).

비만은 유전과 대사 및 행위적 결정인자가 복합되어 있는 질환이다(Rosenbaum과 Leibel, 1998). 그러나 아동비만은 유전적이거나 생화학적 요소이기보다는 신체활동량의 감소와 식습관 등 생활습관의 변화와 사회경제적 환경의 영향과 심리적 영향이 더 큰 결정요인으로 작용하고 있다(엄명희, 1996). 즉 놀이 공간의 부족, 자동화와 교통수단의 발달로 인한 신체 활동의 감소와 패스트푸드의 범람으로 인한 식생활의 시구화(김미영, 1994; 김종욱, 1994)가 중요한 환경 요인으로 지적되고 있다.

비만한 아동은 성인이 되어 비만이 지속될 확률이

약 80%라고 하며(Vanltallie, 1998), 지방세포 수가 증가된 상태이기 때문에 정상체중으로의 전환이 어렵고 만성 퇴행성 질환의 발병율이 높다(Copperman 등, 1991). 특히 학동기는 신체 발육에 중요한 시기인 동시에 정신적 발달도 현저한 시기로서 장래의 인격 형성에 크게 영향을 미치는 매우 중요한 시기라는 점을 고려할 때 아동기 비만관리의 중요성은 더욱 강조된다(이주연, 1985).

아동을 위한 비만관리 프로그램은 식이상담, 운동 및 행동수정을 모두 포함하는 다양한 접근이 필요하다(Jablow, 1992). 국내에서 초등학생을 대상으로 비만관리 프로그램을 실시한 선행연구를 보면 김선희(1991), 김선희(1997), 김현아와 김은경(1996), 주현옥(1998), 유일영 등(1998)이 있으며, 식이, 운동, 행동수정을 포함하는 내용으로 비만아동만 대상으로 8주 내지 12주 프로그램이거나 전교생을 대상으로 학교에서 3월에서 11월까지 매회 1회씩 진행되는 프로그램으로 구성되어 있고, 부모교육은 1~2회 정도의 집단교육에 불과하고 지속적인 프로그램은 없는 실정이다. Kaplan 등(1995)은 치료기간이 길수록 체중감소량이 증가한다고 하였고, Bennett(1986)은 행동수정요법의 성공을 판별하는 가장 좋은 지표는 프로그램의 기간임을 지적하였다. 학교에서의 비만관리는 방학기간이나 기타 행사기간을 피해야 하므로 너무 장기간은 실시하기 어려운 제한점 때문에 보건교사나름대로 비만아동을 관리한다고 해도 대부분 일시적인 영양교육과 부분적으로 교내에서 운동을 실시하는

정도이며, 장기적이고 체계적인 관리는 이루어지지 못하고 있다(주현옥, 1998).

아동에게 영향을 미치는 대표적인 환경으로는 가정, 사회, 문화가 있으며(엄경순, 1992), 비만을 유도하는 습관이나 행위는 아동 개인뿐 아니라 가족과 사회 등의 환경적 요인이 상호작용하여 결정된다고 볼 수 있다. 그리고 아동이 사회화과정을 통해 습득하는 행위나 능력에는 부모나 가정환경에서 얻는 경험의 질이 매우 중요하다(Cohn, 1990). 미국과 같은 선진국에서는 학교보건프로그램을 개발하는 단계에서부터 학교간호사에 의해서만 이루어지는 것이 아니라 학생, 부모, 교사, 관리자 그리고 지역단체의 장들이 함께 팀을 이루어 다각적인 방법으로 참여할 수 있는 전략들을 세우고 있으며(Marcia와 Jeanette, 1996), 특히 비만관리를 목적으로 한 프로그램에서는 부모들 자신이 아이의 비만을 예방하는 데 중요한 역할을 한다는 것을 인식하지 못할 수도 있기 때문에 아동과 가족 모두가 함께 참여할 수 있는 다양한 방법들을 모색하고 있다(Nies와 McEwen, 1998).

따라서 본 연구자는 초등학교 4, 5, 6학년의 비만아동과 그 부모를 대상으로 보건교사와 학부모가 연계한 비만관리 프로그램의 적용이 비만아동에게 미치는 효과를 파악하여 학교보건현장에서 실질적인 교육프로그램의 기초자료로 활용하고자 한다.

2. 연구가설

제1가설 : 비만관리 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 식생활태도 점수가 높을 것이다.

제2가설 : 비만관리 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 식습관 점수가 높을 것이다.

제3가설 : 비만관리 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 운동습관 점수가 높을 것이다.

제4가설 : 비만관리 프로그램에 참여한 실험군은

참여하지 않은 대조군보다 비만도가 낮을 것이다.

제5가설 : 비만관리 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 피부두껍두께 가 얇을 것이다.

연구대상 및 방법

1. 연구설계

본 연구는 보건교사와 학부모가 연계한 비만관리 프로그램 적용이 비만아동에게 미치는 효과를 파악하기 위하여 시도된 비동등성 대조군 전후설계의 유사 실험연구이다(그림 1).

2. 연구대상

연구 대상자는 경상북도 "○"시에 소재하는 2개 초등학교 4, 5, 6학년 중 2002학년도 5월 체격검사결과를 근거로 비만도 30% 이상의 중고도비만으로 판정된 아동을 대상으로 하였다. 이 중 A초등학교 4, 5, 6학년 비만아동 중 중등도 비만아동 62명과 고도 비만아동 8명에게 가정통신문을 발송하였고, 부모가 참여하기로 동의한 아동중에서 선착순으로 20명(중등도 18명, 고도 2명)을 대상으로 하였다. 또한 이 학교와 지리적, 경제적, 학급규모 등 일반적인 특성이 비슷한 B초등학교 비만아동 중 20명(중등도 16명, 고도 4명)을 대조군으로 하였다. 최종분석에 이용된 자료는 학부모의 개인사정으로 협조에 불응한 중도포기자 2명과 전출학생 1명을 제외한 실험군 18명과 대조군 19명, 총 37명이었다.

	사전	처치	사후	추후
실험군	Y _{e1}	X	Y _{e2}	Y _{e3}
대조군	Y _{c1}		Y _{c2}	Y _{c3}

그림 1. 연구설계모형

3. 연구도구

1) 설문지

식생활태도 측정도구는 Boren 등(1983)과 강명희 등(1992)에 의해 사용된 식생활 태도 문항을 김현아(1995), 주현옥(1998)이 아동의 특성에 맞게 수정·보완한 28문항 설문지를 사용하였으며 본 연구에서의 Cronbach's α 값은 0.81이었다. 식습관 측정도구는 이기열 등(1980), 김현아 등(1996), 주현옥(1998)이 개발한 것을 연구자가 아동의 특성에 맞게 16문항으로 수정·보완한 것으로 본 연구에서의 Cronbach's α 값은 0.73이었다. 운동습관 측정도구는 대전광역시 교육청(2001)에서 개발한 도구를 연구자가 아동의 특성에 맞게 5문항으로 수정·보완한 것으로 본 연구에서의 Cronbach's α 값은 0.74였다.

2) 신체계측

신장은 학생을 런닝 셔츠만 입한 상태에서 이동식 신장계(삼화, Korea)로 0.1cm 단위까지 측정하였고, 체중은 이동식 전문가용 정밀체중계(AD percision health scale UC-300, A&D Co., Japan)로 0.01kg 단위까지 측정하였다. 측정치는 동일한 시간대에 2회 반복 측정하여 평균치를 사용하였다. 비만도는 1988년도 한국 소아의 신장별 표준체중(대한소아과학회 보건통계위원회, 1999)에 의한 비만산출 방법으로 계산하였다. 즉,

$$\text{비만도}(\%) = \frac{\text{실제체중} - \text{신장별 표준체중}}{\text{신장별 표준체중}} \times 100$$

으로 계산하여 20~29%는 경도비만, 30~49%는 중등도 비만, 50% 이상은 고도 비만으로 분류하였다. 피부두껍두께는 Beta technology incorporated에서 제작한 lande skinfold caliper로 상완삼두근 부위에서 mm단위로 3회 반복 측정하여 평균치를 사용하였다.

3) 비만관리 프로그램

비만관리 프로그램(2002년 7월 1일~9월 30일)은

식이, 운동, 행동수정요법을 12주간 적용하였으며, 자인식단계(1주), 문제발견단계(2주), 자극통제단계(3주), 중간점검단계(4주), 자기조절단계(5·6·7·8주; 하계방학기간), 도움요청단계(9주), 인식변화단계(10주), 자기유지단계(11주), 종결단계(12주)로 나누어 관리하였다. 자기조절단계(5~8주)인 방학기간을 제외하고 연구자와 학생은 8회, 부모는 3회의 만남을 통해 교육이 이루어졌다. 학생교육은 20분 강의를 하고 나머지 30분은 주별 과제 점검과 문제점을 상담하였으며, 부모와는 3번 만나 학생지도사례에 대해 이야기하고 서로의 의견 나누기 시간을 가짐으로써 지도상의 문제점을 해결하였다. 또한 학부모에게는 전자우편 및 일반우편을 통해 매주 1회 교육자료를 보냈고, 자료를 받은 부모는 교육자료를 읽고 파일에 정리하여 자녀의 비만관리를 지도하는 참고자료로 활용할 수 있도록 하였으며 전화를 통해 연구자와 의사소통하였다.

그 외에 프로그램의 참여도를 높이기 위해 처음과 마지막에 학생과 부모에게 각각 학용품과 생필품으로 보상하였다. 비만관리 프로그램의 주별 교육내용 및 과제는 표 1과 같다.

4. 연구진행절차

본 연구를 위한 조사 및 프로그램 실시는 2002년 6월 1일부터 10월 31일까지 약 20주간 실시했으며, 사전조사, 프로그램 적용(12주), 사후조사 및 추후조사(프로그램 종료 4주 후) 순으로 연구를 진행하였다.

5. 자료수집방법

수집된 자료는 SPSS WIN 10.0 프로그램을 이용하여 전산처리하였다. 실험군과 대조군의 일반적 특성은 실수와 백분율을, 두 집단간의 일반적 특성에 대한 동질성 검증을 위해 χ^2 -test를 사용하였다. 두 집단간의 사전 식생활태도, 식습관, 운동습관, 비만도, 피부두께에 대한 동질성 검증을 위해 t-test를 사용하였다. 가

표 1. 비만관리 프로그램의 주별 교육내용 및 과제

주	학 생	학부모
1	/ 프로그램의 목적과 내용 알기 / 각종 기록지 작성법 알고 가정에서 작성하기	/ 프로그램의 목적과 지도법 알기 / 비만과 건강에 대한 교육자료를 읽고 자녀와 대화하기
2	/ 신호등식이요법 알기 / 1주 작성지를 통한 자신의 문제점 알고 목표 세우기	/ 신호등 식이요법 교육자료 받기 / 식사일기를 보고 신호등 식이요법으로 확인하기
3	/ 운동요법 알기 / 자신에게 적절한 운동계획 세우기	/ 운동일기를 보고 운동계획에 따라 실시 할 수 있도록 지도하기
4	/ 비만도 계산법 알고 계산하기 / 실천하지 못한 행동 반성하고 새로운 다짐하기 / 방학과제물(비만관련자료 스크랩) 알기	/ 비만도 작성법 교육자료 받기 / 방학 동안 자녀 지도법 알기
5	/ 방학중 운동계획표 만들기 / 선생님께 편지 쓰기 / 방학과제물 하기	/ 행동수정요법 교육자료 받기 / 운동일기를 보고 방학중 운동계획표 작성 지도
6	/ 평소 즐겨먹는 간식 칼로리 계산하기 / 방학과제물 하기	/ 식품의 칼로리 계산법 교육자료 받기 / 식사일기를 보고 평소 즐겨먹는 간식 칼로리 계산 지도
7	/ 현재와 미래의 자기 모습 그리기 / 방학과제물 하기	/ 강화기법 자료 받기 / 현재와 미래의 자기 모습 그리기 지도
8	/ 비만관련 자료스크랩 완성하기	/ 비만치료대체요법 교육자료 받기 / 비만관련 자료 스크랩 완성 돋기
9	/ 방학과제물 제출하기 / 방학기간을 반성하고 자신의 문제점 알기	/ 사회적 지지기법 자료 받기 / 사회적 지지기법을 활용하여 용기 심어주기
10	/ 식품바꿔먹기표를 통한 저칼로리 식단 짜보기	/ 저칼로리 식단 짜는 법 교육자료 받기 / 가정에서 직접 저칼로리 식단 짜서 실천하기
11	/ 자신의 체중변화 도표 그리기	/ 학생비만과 질병 교육자료 받기 / 교육자료 읽고 자녀와 대화하기
12	/ 목표달성을 확인하고 서로의 생각 나누기 / 자신의 새 목표 세우기	/ 프로그램 참여 후 서로의 생각 나누기 / 추후 부모의 역할 알기

설검증을 위해 Repeated measures ANOVA로 분석하였다. 시간경과에 따른 실험군의 변화는 평균과 표준편차로 분석하였고 겹은선 그래프로 나타내었다.

성 적

1. 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

대조군은 12세가 9명(47.36%), 실험군은 12세가 8명(44.44%)으로 가장 많았으며, 대조군은 남자가 12명(63.15%), 실험군은 남자가 15명(83.33%)으로 남자 아동이 더 많았다. 핵가족 형태가 대조군이

17명(89.47%), 실험군이 15명(83.33%)으로 가장 많았다. 가족수는 두 집단 모두 4명 이하가 가장 많았다. 월소득은 두 집단 모두 200만원 미만이 가장 많았는데, 대조군이 13명(68.00%), 실험군이 8명(44.44%)이었다. 아버지의 직업은 두 집단에서 사무직이 가장 많았는데, 대조군이 12명(63.16%), 실험군이 16명(88.88%)이었고, 어머니의 직업은 직업주부가 많았는데 대조군이 12명(63.16%), 실험군이 10명(55.55%)이었다. 가족 중에 비만이 있는 사람은 대조군은 12명(63.14%), 실험군은 11명(60.54%)이었다(표 2).

표 2. 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

(n=37)

항 목	구 분	대조군(n=19)		실험군(n=18)		χ^2 값	p값
		n	(%)	n	(%)		
나이(세)	11	7	(36.84)	5	(27.77)	0.86	0.649
	12	9	(47.36)	8	(44.44)		
	13	3	(15.78)	5	(27.77)		
성별	남	12	(63.15)	15	(83.33)	1.90	0.167
	여	7	(36.84)	3	(16.66)		
종교	있다	12	(63.14)	15	(83.32)	3.05	0.548
	없다	7	(37.00)	3	(17.00)		
가족형태	핵가족	17	(89.47)	15	(83.33)	0.29	0.585
	대가족	2	(10.52)	3	(16.66)		
가족수(명)	≤ 4	12	(63.15)	13	(72.22)	5.70	0.223
	≥ 5	7	(36.78)	5	(28.00)		
수입(만원)	< 200	13	(68.00)	8	(44.44)	3.59	0.309
	200~299	3	(15.78)	6	(33.33)		
	≥ 300	3	(15.78)	4	(22.22)		
부직업	사무직	12	(63.16)	16	(88.88)	3.77	0.151
	노동직	7	(36.84)	2	(11.11)		
모직업	직업주부	12	(63.16)	10	(55.55)	0.22	0.638
	전업주부	7	(36.84)	8	(44.44)		
부교육정도	≤ 고졸	12	(63.15)	6	(33.33)	3.76	0.152
	≥ 대졸	7	(36.85)	12	(66.66)		
모교육정도	≤ 고졸	15	(68.43)	13	(72.22)	2.23	0.328
	≥ 대졸	6	(31.57)	5	(27.22)		
가족비만	있다	12	(63.14)	11	(60.54)	3.30	0.653
	없다	7	(36.84)	7	(38.88)		

표 3. 실험군과 대조군의 사전검사에 대한 동질성 검증

(단위 : 평균±표준편차)

항 목	실험군(n=18)	대조군(n=19)	t값	p값
식생활태도	3.66(0.55)	3.53(0.36)	-0.84	0.204
식습관	3.39(0.30)	3.24(0.28)	-1.63	0.537
운동습관	3.99(0.81)	3.96(0.70)	-0.12	0.902
비만도	37.22(7.92)	38.16(8.16)	0.35	0.953
폐부두껍두께	31.17(2.23)	31.37(2.31)	0.27	0.269

표 4. 식생활태도에 대한 Repeated measures ANOVA 결과

Source of Variation	SS	df	MS	F	p
Between-subject	1.93	1	1.92	6.95	0.012
Error	9.69	35	0.28		
Within-subject					
Time	1.24	1	1.24	20.67	0.000
Time × Group	0.70	1	0.70	11.65	0.002
Error	2.10	35	6.009E-02		

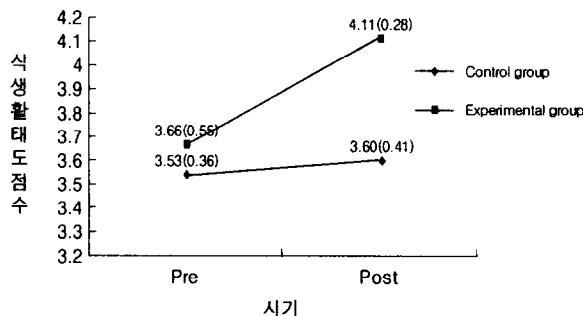


그림 2. 실험군과 대조군의 식생활태도의 변화

2. 실험군과 대조군의 사전검사에 대한 동질성 검증

비만관리 프로그램을 실시하기 전 두 집단간에 사전검사에서 차이가 있는지를 살펴보았다. 그 결과 두 집단간에 비만관리 프로그램을 실시하기 전 식생활태도와 식습관, 운동습관, 비만도 및 피부두껍두께간에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(표 3).

3. 가설검증

1) 가설 1 : '비만관리 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 식생활 태도 점수가 높을 것이다'를 검증하기 위해 Repeated measures ANOVA로 분석한 결과, 집단간 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($F=6.95$, $p=0.012$). 또한 집단 내 효과에 있어서는 시간의 흐름에 따라서 대조군과 실험군의 식생활태도의 차이가 통계적으로 유의한

것으로 나타났으며($F=20.67$, $p=0.000$), 시간경과와 집단간의 상호작용도 유의하게 나타났으므로($F=11.65$, $p=0.002$) 가설 1은 지지되었다. 즉 시간이 경과하면서 식생활 태도 변화가 있었다(표 4). 두 집단의 식생활 태도 평균 점수를 그래프로 나타낸 결과 실험군은 사전 평균 3.66점에서 사후 평균 4.11점으로 0.45점 증가되었으며, 대조군은 사전 평균 3.53점에서 사후 평균 3.60점으로 0.07점 증가되었다(그림 2).

2) 가설 2 : '비만관리 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 식습관 점수가 높을 것이다'를 검증하기 위해 Repeated measures ANOVA로 분석한 결과, 집단간 효과는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($F=10.69$, $p=0.002$). 또한 집단 내 효과에 있어서는 시간의 흐름에 따라서 대조군과 실험군의 식습관의 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며($F=29.90$, $p=0.000$), 시간경과와 집단간의

표 5. 식습관에 대한 Repeated measures ANOVA 결과

Source of Variation	SS	df	MS	F	p
Between-subject	1.28	1	1.28	10.69	0.002
Error	4.18	35	0.12		
Within-subject					
Time	0.43	1	0.43	29.90	0.000
Time × Group	0.21	1	0.21	14.63	0.001
Error	0.51	35	1.452E-02		

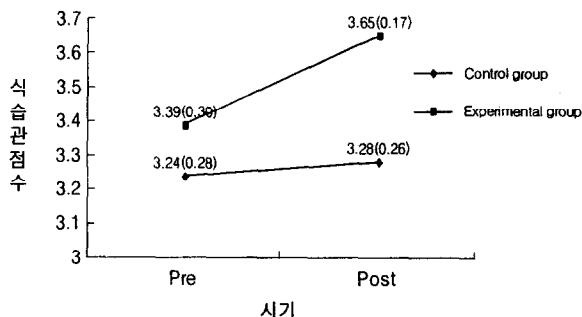


그림 3. 실험군과 대조군의 식습관의 변화

상호작용이 유의하게 나타났으므로 ($F=14.63$, $p=0.001$) 가설 2는 지지되었다. 즉 시간이 경과하면서 식습관에 변화가 있었다(표 5). 두 집단의 식습관 평균 점수를 그래프로 나타낸 결과 실험군은 사전 평균 3.39 점에서 사후 평균 3.65점으로 0.26점 증가되었으며, 대조군은 사전 평균 3.24점에서 사후 평균 3.28점으로 0.04점 증가되었다(그림 3).

3) 가설 3 : ‘비만관리 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 운동습관 점수가 높을 것이다’를 검증하기 위해 Repeated measures ANOVA로 분석한 결과, 집단간 효과는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($F=1.79$, $p=0.191$). 그러나 집단 내 효과에 있어서는 시간의 흐름에 따라서 대조군과 실험군의 운동습관에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며($F=5.21$, $p=0.029$), 시간경과와 집단간의 상호작용도 유의하게 나타났으므로($F=4.29$,

$p=0.046$) 가설 3은 지지되었다. 즉 시간이 경과하면서 운동에 변화가 있었다(표 6). 두 집단의 운동습관 평균 점수를 그래프로 나타낸 결과 실험군은 사전 평균 3.99 점에서 사후 평균 4.42점으로 0.43점 증가되었으며, 대조군은 사전 평균 3.96점에서 사후 평균 3.99점으로 0.03점 증가되었다(그림 4).

4) 가설 4 : ‘비만관리 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 비만도가 낮을 것이다’를 검증하기 위해 Repeated measures ANOVA로 분석한 결과, 집단간 효과는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($F=1.33$, $p=0.256$). 집단 내 효과에서 시간의 흐름에 따라서 대조군과 실험군의 비만도의 차이도 유의하지 않는 것으로 나타났으나($F=0.64$, $p=0.532$), 시간경과와 집단간의 상호작용은 통계적으로 유의하게 나타났으므로($F=5.70$, $p=0.005$) 가설 4는 지지되었다. 즉, 시간이 경과하면서 비만도의 변화가

표 6. 운동습관에 대한 Repeated measures ANOVA 결과

Source of Variation	SS	df	MS	F	p
Between-subject	1.04	1	1.04	1.79	0.191
Error	20.46	35	0.59		
Within-subject					
Time	0.95	1	0.95	5.21	0.029
Time × Group	0.79	1	0.79	4.29	0.046
Error	6.41	35	0.18		

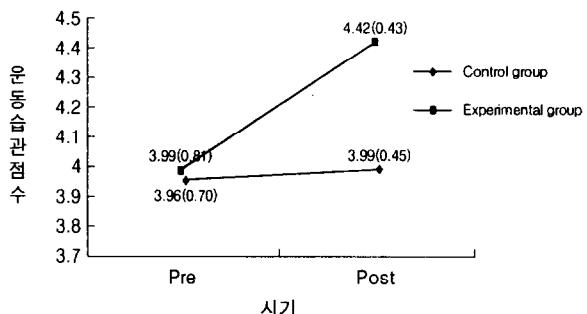


그림 4. 실험군과 대조군의 운동습관의 변화

있었다(표 7). 두 집단의 비만도 평균 점수를 그래프로 나타낸 결과 실험군은 사전 평균 37.22점, 사후 평균 35.28점, 추후 평균 34.78점으로 사전에서 사후는 1.94점 감소되었고 사후에서 추후는 0.50점 감소되었으며, 대조군은 사전 평균 38.16점, 사후 평균 40.58점, 추후 평균 39.53점으로 사전에서 사후는 2.42점 증가되었고 사후에서 추후는 1.05점 감소되었다(그림 5).

5) 가설 5 : ‘비만관리 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 피부두겹두께가 얇을 것이다’를 검증하기 위해 Repeated measures ANOVA로 분석한 결과, 집단간 효과는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($F=3.79, p=0.060$). 집단 내 효과에 있어서는 시간의 흐름에 따라서 대조군과 실험군의 피부두겹두께의 차이가 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났으나($F=0.44, p=0.646$), 시간경과와 집단간의 상호작용은 통계적으로 유의하게 나타났으므로

($F=20.12, p=0.000$) 가설 5는 지지되었다. 즉 시간이 경과하면서 피부두겹두께에 변화가 있었다(표 8). 두 집단의 피부두겹두께 평균 점수를 그래프로 나타낸 결과 실험군은 사전 평균 31.17점, 사후 평균 30.28점, 추후 평균 30.22점으로 사전에서 사후는 0.89점 감소되었고 사후에서 추후는 0.22점 감소되었으며, 대조군은 사전 평균 31.37점, 사후 평균 32.21점, 추후 평균 32.58점으로 사전에서 사후는 0.84점 증가되었고 사후에서 추후는 0.37점 증가되었다(그림 6).

고찰

본 연구는 초등학교 4, 5, 6학년의 비만아동과 그 부모를 대상으로 보건교사와 학부모가 연계한 비만관리 프로그램의 적용이 비만아동에게 미치는 효과를 파악함으로써 학교보건현장에서 비만아동의 건강증

표 7. 비만도에 대한 Repeated measures ANOVA 결과

Source of Variation	SS	df	MS	F	p
Between-subject	371.82	1	371.82	1.33	0.256
Error	9769.77	35	279.14		
Within-subject					
Time	11.70	2	5.85	0.64	0.532
Time × Group	104.45	2	52.23	5.70	0.005
Error	641.96	70	9.17		

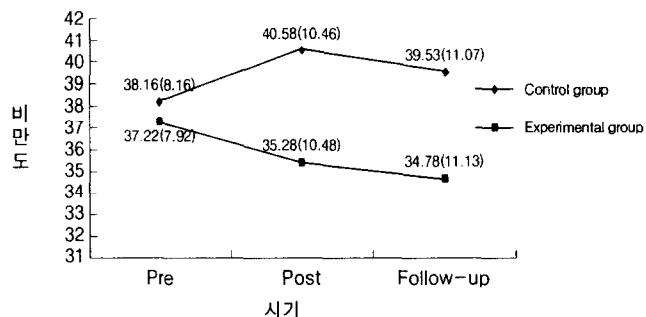


그림 5. 실험군과 대조군의 비만도의 변화

표 8. 피부두겹두께에 대한 Repeated measures ANOVA 결과

Source of Variation	SS	df	MS	F	p
Between-subject	62.15	1	62.15	3.79	0.060
Error	573.51	35	16.39		
Within-subject					
Time	0.53	2	0.26	0.44	0.646
Time × Group	24.09	2	12.05	20.12	0.000
Error	41.92	70	0.60		

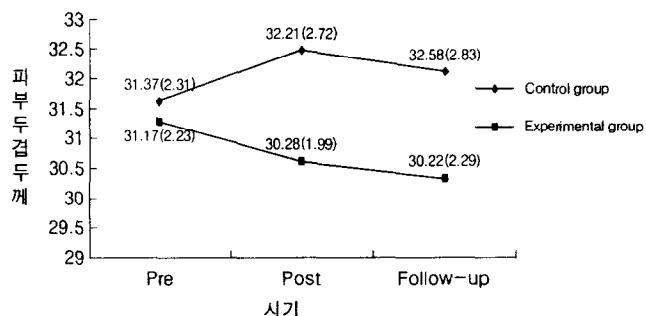


그림 6. 실험군과 대조군의 피부두겹두께의 변화

진을 위한 간호중재의 기초자료를 제공하고자 실시하였다. 비만관리 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 식생활 태도와 식습관, 운동습관, 비만도, 피부두껍두께에 유의한 영향을 끼침으로써 가설은 지지되었다.

이는 초등학생의 중·고도비만아를 대상으로 8주간의 비만관리 후 비만아동의 식생활 태도와 식습관이 유의하게 증가하였다는 주현옥(1998)의 연구결과와 서울지역 초등학교에서 경도 이상의 비만아동 32명을 실험군으로 하여 12주 비만관리프로그램을 실시하여 식생활 태도가 유의하게 증가하였다는 김선희(1997)의 연구결과와 일치하였으며, 아동을 대상으로 14주간 영양교육과 상담을 실시한 김현아 등(1996)의 연구에서도 식생활 태도에 유의한 변화를 나타내었다. 그리고 초등학교 6학년 아동을 대상으로 3주간 건강증진교육을 시행하여 건강행위 수행 빈도가 식습관 영역에서 5주부터 10주까지 증가하였다는 노태수(1998)의 연구결과와도 일치하였다.

본 연구에서 비만관리 프로그램을 개발할 때 부모용 교육자료에 3회에 걸쳐 식이관련 자료를 실었고, 학생은 연구자와 만남을 가질 때 식이요법과 관련한 교육을 받았으며, 전화추후관리를 통해 퇴원한 위장관계 수술환자의 만족도를 높인 나인재(1998)의 연구결과를 토대로 연구자가 직접 가정으로 전화를 걸어서 부모와 학생이 식이요법에 관한 지식을 서로 주고받았는지 확인하였다. 그리고 식생활 일기장의 작성과 노태수(1998), 주현옥(1998), 정명애(2000)의 연구에서 사용한 자기행동기록지를 활용하여 식이와 관련한 문항을 넣어서 매일 기록하게 하고 실천결과를 부모가 확인함으로써 바람직하지 못한 식생활태도와 식습관을 바람직한 방향으로 바꿀 수 있도록 유도하였다.

비만학생은 비공개적으로 체중조절 하는 것을 선호하는 경향이 있다고 연구한 강윤주 등(1998)의 결과를 토대로 학교에서의 비만상담과 운동지도는 개인적인 프라이버시를 존중하여 개별적인 운동지도는 하지 않고, 교과과정과 병행하여 체육시간이나 아침, 점심,

방과후 시간에 놀이를 통해서 활동을 증가시킬 수 있도록 지도하였으며, 가정에서의 운동요법 지도는 일상생활에서 매일 할 수 있는 운동과 일주일에 2~3회 실시할 수 있는 운동으로 나누어서 일상생활 운동은 부모가 함께 참여할 수 있도록 계획하게 하였고, 연구자가 부모교육에서 참여의 중요성을 강조하였다. 또한 학생 스스로 운동계획표를 만들게 함으로써 자신이 좋아하고 원하는 운동종목을 선택할 수 있도록 하였고, 운동일기를 매일 기록하게 하여 하루 총 운동량을 알 수 있게 하였으며, 자기행동기록지에 운동과 관련된 항목을 넣어서 매일 기록하게 함으로써 바람직하지 못한 운동습관을 바람직한 방향으로 바꿀 수 있도록 유도한 것이 효과적이라고 생각된다. 그리고 이 결과는 아동의 운동습관이 부모의 관심과 운동습관에 크게 영향을 받는다는 오형연(2001)의 연구결과와도 일치하였다. 그러나 본 연구자가 프로그램을 시행한 시점이 기상이변으로 잦은 비가 와서 계획에 맞는 실외활동을 할 수 없었고, 운동요법 개발이 미진하여 실험군과 대조군의 운동습관 점수가 다른 수치에 의해 큰 차이를 나타내지 못했던 것으로 생각된다.

초등학생을 대상으로 12주 비만관리 프로그램을 실시하여 체중과 신장을 고려한 비만도에서 실험군이 프로그램 실시 전 31.79에서 실시 후 26.43으로 5.43이 감소하였고, 대조군이 프로그램 실시 전 31.79에서 실시 후 30.26으로 1.52가 감소하여 실험군의 비만도가 더 유의하게 나타났다는 김선희(1997)의 연구결과와 과체중 여학생 17명에게 8주간의 행동수정 프로그램을 적용하여 6.18%의 비만도가 감소한 문정순 등(1996)의 연구결과, 그리고 비만관리 프로그램에 참여하기 전·후 평균 3.7% 비만도가 감소하였다 는 주현옥(1998)의 연구결과와 일치하였다. 또한 비만 여고생을 대상으로 식이, 운동, 행동수정요법을 지속적으로 병행한 비만관리 프로그램이 비만도 저하에 효과적이었다는 연구결과와도 일치하였다.

또한 김효신(2001)은 초등학교 고학년을 대상으로 행동수정요법을 적용하여 삼두근 부위의 피부두껍두께가 실험군은 프로그램 실시 전 29.7 ± 3.1 mm에서 실

험 후 29.8 ± 3.1 로, 대조군은 프로그램 실시 전 32.7 ± 3.4 에서 실시 후 33.1 ± 3.5 로 증가하여 두 군간에 유의한 차이가 없었으나 ($F=4.75$, $p=0.333$), 초등학생을 대상으로 운동, 영양, 행동수정요법을 병행하여 실시한 박진홍(1997)의 연구결과에는 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 이는 비만관리시 한가지 방법보다는 식이, 운동, 행동수정의 다양한 요법을 병행해야 더욱 효과적일 수 있음을 나타내는 결과라고 할 수 있다.

본 비만관리 프로그램을 실시하면서 많은 어려움이 있었지만 그 중에서도 첫 번째는 학생 모집단계에서 부모의 인식부족으로 참여를 유도해내는 점이었으며, 두 번째는 보건실에서 상담할 때 비만아동을 배려해주는 비공개적 관리가 되지 않았다는 점이었고, 세 번째는 부모를 대상으로 한 체계적인 비만관련 자료가 부족해서 자료를 찾고 만드는 점이었으며, 마지막으로 프로그램을 적용하는 데 많은 비용이 필요했다는 것이 어려운 점이었다.

학교에서의 비만관리는 대상자의 89.8%가 필요하다고 하였고, 비만 예방지도는 유치원부터 조기교육이 이루어져야 한다(박중석, 2000)고 하였다. 따라서 학교에서 비만아동관리사업이 효과적으로 지속되기 위해서는 부모가 참여하는 것이 바람직하며 참여를 유도할 수 있는 다양한 홍보전략 개발이 선행되어야 한다. 또한 큰 규모 학교에서는 비만아동을 전담할 수 있는 보건교사가 확보되어야 하고, 비만아동의 프라이버시가 존중될 수 있도록 독립된 상담실이 확충되어야 하며, 재정적 지원을 위해 학교 예산 편성에서 단순한 검사비 명목이 아닌 비만아동관리 및 교육비가 별도로 책정되어야 할 것이다.

요 약

본 연구는 보건교사와 학부모가 연계한 비만관리프로그램의 적용이 비만아동에게 미치는 효과를 알아보기 위한 비동등성 대조군 전후설계의 유사실험연구이

다. 연구대상은 경북 "○"시 2개 초등학교 4, 5, 6학년 중 비만도 30% 이상의 중고도 비만아동으로 하였으며, 이 중 A초등학교 비만아동 부모가 참여하기로 동의한 아동 18명을 실험군으로, B초등학교 비만아동 19명을 대조군으로 하였다.

자료수집기간은 2002년 6월 1일부터 10월 31일까지 약 20주간 실시하였으며, 연구진행과정은 사전조사, 프로그램 적용, 사후조사, 추후조사 순으로 하였다. 프로그램은 식이, 운동, 행동수정요법으로 구성해서 학생과 그 부모를 포함해서 12주간 실시했으며, 자기인식단계 1주, 문제발견단계 2주, 자극통제단계 3주, 중간점검단계 4주, 자기조절단계 5~8주(하계방학기간), 도움요청단계 9주, 인식변화단계 10주, 자기유지단계 11주, 종결단계 12주로 나누어 실시하였다. 학생은 주 1회 총 8회 만남과 부모는 총 3회 만남을 가졌고, 전자우편과 전화로 다양한 자료를 제시하고 의사소통하였다. 종속변수로서 식생활 태도, 식습관, 운동습관 점수를 사전, 사후에 설문지를 이용하여 측정하였고, 비만도, 피부두껍두께를 사전, 사후, 추후에 측정하였다.

수집된 자료는 SPSS WIN 10.0을 사용하여 실수와 백분율, χ^2 -test, t-test, Repeated measures ANOVA로 분석하였다.

연구결과를 요약하면 다음과 같다.

제1가설 '비만관리 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 식생활태도 점수가 높을 것이다'라는 가설은 지지되었다($F=6.95$, $p=0.012$).

제2가설 '비만관리 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 식습관 점수가 높을 것이다'라는 가설은 지지되었다($F=10.69$, $p=0.002$).

제3가설 '비만관리 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 운동습관 점수가 높을 것이다'라는 가설은 지지되었다($F=5.21$, $p=0.029$).

제4가설 '비만관리 프로그램에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 비만도가 낮을 것이다'라는 가설은 지지되었다($F=5.70$, $p=0.005$).

제5가설 '비만관리 프로그램에 참여한 실험군은 참

여하지 않은 대조군보다 피부두겹두께가 얇을 것이다'라는 가설은 지지되었다($F=20.12$, $p=0.000$).

이상과 같이 보건교사와 학부모가 연계한 비만관리 프로그램의 적용이 비만아동의 비만관리에 효과적인 것으로 있는 것으로 나타났다. 그러므로 이 연구를 통해서 보건교사와 학부모의 지지가 아동의 체중조절에 효과적인 간호중재로 증명됨으로써 학교보건 현장에서 실질적인 교육프로그램으로 활용되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

강명희, 송은주, 이미숙, 박옥진. 도시 저소득층 주부의 영양태도, 영양지식 및 식생활을 통해서 본 영양교육의 효과. *한국영양학회지* 1992; 15(2):62~78

강윤주, 홍창호, 홍영진. 서울시내 초중고 학생들의 최근 18년간(1979~1996) 비만도 변화추이 및 비만아증가 양상. *한국영양학회지* 1997;30(7):832~839

교육부. 1975~1997 통계연보. 검색: <http://www.moe.go.kr>

김선희. 일개 초등학교 비만아동을 위한 비만관리 프로그램 효과에 관한 연구. *연세대학교 석사학위논문*, 1997

김선희. 비만예방프로그램의 개발과 평가에 관한 연구. *이화여자대학교 석사학위논문*, 1991

김종욱. 국민학교 아동의 비만 실태와 요인분석. *한국교원대학교 석사학위논문*, 1994

김현아, 김은경. 학령기 비만아동을 위한 체중조절 프로그램의 실시 및 효과평가. *한국영양학회지* 1996;29(3):307~320

김효신. 행동교정요법이 비만아동의 신체지수, 습관 및 자아존중감에 미치는 효과. *아동간호학* 2001;7(3):308~321

나인재. 전화추후관리가 위장관계수술환자의 자기간

호수행 및 간호에 대한 환자만족도에 미치는 효과. *계명대학교 석사학위논문*, 1998

노태수. 건강증진교육이 초등학교 아동의 건강행위수 행에 미치는 영향. *계명대학교 석사학위논문*, 1998

대전광역시교육청. 소아비만 상담 교육프로그램. *대전영양사회 비만상담 자료집*, 2001

대한소아과학회. 한국소아의 발육표준치. *대한소아과학회 자료집*, 1998

문성순, 정승교. 행동수정프로그램과 에어로빅운동의 과체중 여자 중학생의 비만관리 효과 비교. *간호학회지* 1996;26(4):799~807

박중석. 초등학교 비만 아동의 전단과 관리에 따른 문제점 및 개선방안에 관한 연구. *신라대학교 석사학위논문*, 2000

엄경순. 부모의 양육태도와 아동의 사회성숙도 및 스트레스와의 관계. *계명대학교 석사학위논문*, 1992

엄명희. 비만아와 정상아의 생활습관 및 성격특성에 관한 비교연구. *고신대학교 석사학위논문*, 1996

오형연. 부모의 비만과 자녀운동에 대한 관심이 자녀의 운동습관과 비만에 미치는 영향. *용인대학교 석사학위논문*, 2001

유일영, 이정렬, 이은숙. 초등학생을 위한 비만관리프로그램 개발 및 효과 평가. *한국학교보건학회지* 1998;11(1):91~97

이기열, 이양자, 김수영, 박계숙. 대학생의 영양실태조사. *한국영양학회지* 1980;13(2):73~81

이주연. 서울지역 학동기 아동의 비만실태와 이에 영향을 미치는 식이 섭취 및 일반환경 인자와의 관계. *중앙대학교 석사학위논문*, 1985

장희순. 초등학교 아동의 비만관리 효과-에어로빅 운동을 중심으로. *충남대학교 석사학위논문*, 1996

정명애. 학교 안전교육이 초등학생의 안전 생활 실천에 미치는 효과. *계명대학교 석사학위논문*,

2000

주현옥. 아동의 비만관리를 위한 체중조절 프로그램
의 개발. 부산대학교 박사학위논문, 1998

Bennett GA. *Behavior therapy for obesity: A quantitative review of the effects of selected treatment characteristics on outcome.* Behavior Therapy 1986;17:554–562

Boren AR, Dixon DN, Reed DB. *Measuring nutrition attitude among university student.* Journal of American Dietetic Association 1983;82(3):251

Copperman N, Schebendach J, Arden MR, Jacobson MS. *Practical management of pediatric hyperlipidemia.* Topics in Clinical Nutrition 1991;6:51–59

Cohn DA. *Child-mother attachment of six-year-olds and social competence the school.* Child

Development 1990;61:152–162

Jablow MM. *Obesity, A parent's guide to eating disorders and obesity.* The child's hospital of philadelphia. philadelphia, 1992;831–837

Kaplan HI, Sadock BJ. *Comprehensive textbook of psychiatry (6th).* Williams & Williams, Philadelphia, 1995;1481–1490

Marcia S, Jeanette L. *Community and public health nursing (5th).* Mosby, Virginia, 1996, pp933

Nies MA, McEwen M. *Community health nursing.* Saunders, Missouri, 1998, pp721

Rosenbaum M, Leibel RL. *The physiology of body weight regulation: relevance to the etiology of obesity in children.* Pediatrics 1998;101:525–539

Vanltallie T.B. *Predicting obesity in children.* Nutrition Reviews 1998;56(5):154–155