

한국심리학회지: 건강
The Korean Journal of Health Psychology
2010. Vol. 15, No. 3, 389 - 408

통합적 비만 캠프 프로그램에 참여한 과체중 아동의 식이 효능감과 식습관 향상이 비만도 감소에 미치는 영향[†]

김 주 희 정 경 미[‡]
연세대학교 심리학과

전 용 관
연세대학교 스포츠레저학과

본 연구에서는 '한국 비만 아동의 신체 활동과 건강(KOCPA)' 연구의 2차 캠프 프로그램에 참여한 4-6학년의 과체중 이상 아동들을 대상으로 캠프 참가 캠프 직후와 1개월의 사후 관리 후 실제적인 체중 감소 및 심리적 요인에 어떤 효과를 가지는지 살펴보고, 부모가 보고한 아동의 심리적 요인의 변화는 어떠한지를 살펴보았다. 또한 프로그램 참여를 통한 식이 효능감 및 바람직한 식습관의 증가량이 실제 비만도 감소에 미치는 영향을 분석하였다. 캠프 프로그램은 신체 활동, 식이 요법, 행동 수정 프로그램으로 구성되어 7박 8일간 진행되었으며, 캠프 참여 아동들은 행동 수정 프로그램에서 학습한 내용을 토대로 캠프 종료 후 1개월 간 자기 관리를 수행하였다. 그 결과, 캠프 프로그램을 통해 비만도가 유의미하게 감소하고 식이 효능감과 식습관이 유의미하게 개선되었으며, 1개월간의 사후 관리 후 비만도와 식습관에 대한 효과가 유지되었다. 또한 캠프 이전에 비해 1개월간의 사후 관리 후 부모가 보고한 아동 식이 효능감, 식습관 점수는 모두 유의미한 향상을 보였다. 마지막으로, 식이 효능감과 바람직한 식습관의 변화량이 비만도 감소를 유의미하게 예측한 것으로 나타났다. 이와 같은 결과를 바탕으로 본 연구의 의의와 한계점에 대하여 논의하였다.

주요어 : 비만, 과체중, 아동, 통합적 캠프 프로그램, 행동 수정, 자기 관리, 비만도, 식이 효능감, 식습관

[†] 본 연구는 스포츠토토(주)로부터 연구비 지원을 받아 수행되었음.

이 논문은 김주희의 석사 학위 청구 논문을 수정·정리한 것임.

[‡] 교신저자(Corresponding author) : 정경미, (120-749) 서울시 서대문구 성산로 262 연세대학교 심리학과, Tel: 02-2123-2448, E-mail: kmchung@yonsei.ac.kr

비만이란 체지방 양의 과다를 의미하며 (Guillaume, 1999), 몸무게를 신장의 제곱으로 나눈 체질량지수(Body Mass Index; BMI)나 체지방률을 통해 진단한다(Sweeting, 2007). 학령기와 사춘기에 적용하는 소아·청소년 비만의 경우, 각 연령에 해당되는 체질량 지수 85백분위수에서 95백분위수를 과체중, 95백분위수 이상을 비만으로 정의하며, 체질량지수 $25(\text{kg}/\text{m}^2)$ 이상이면 연령에 상관없이 비만으로 정의한다(질병관리본부, 대한소아과학회, 소아·청소년 신체발육표준치 제정위원회, 2007).

비만은 생활 여건의 향상과 고지방 섭취의 식습관, 신체 활동 감소로 인해(Golan, Fainaru, & Weizman, 1998; 신은경, 이진화, 이연경, 이혜성, 2005) 세계 각국에서 증가하고 있고(Swinburn & Egger, 2002), 특히 소아 비만은 거의 전 세계적으로 꾸준히 늘어나는 추세에 있다(Ebbeling, Pawlak, & Ludwig, 2002). 보건복지부(2005)에 따르면 우리나라 소아 비만의 증가율은 매우 급격하여, 1998년 초등학교 비만의 비율이 남아 7.2%, 여아 8.7%에서 2001년 남아 15.4%, 여아 15.9%로, 3년 사이에 2배 정도 증가한 것으로 나타났다. 이러한 비만은 고혈압, 당뇨, 관상동맥질환, 암, 고지혈증 등과 같은 만성 질환을 유발시킬 수 있는 위험 요인으로(보건복지부, 2005; Pi-Sunyer, 1991), 건강과 관련하여 오늘날 주요한 사회 공공의 문제로 인식되고 있다(Elfhag & Rössner, 2005). 특히 소아 비만의 경우, 소아 시기에 이미 위와 같은 합병증을 동반할 수 있으며(이진복, 이정오, 김성원, 강재현, 양윤준, 2000), 성인 비만으로 이어질 가능성이 높다는 점에서 중요한 관심의 대상이 된다(Deckelbaum & Williams, 2001).

또한 신체적인 영향 이외에 심리적인 요인과의 연관성을 보여, 비만 아동의 경우 정상 체중 아동보다 낮은 자존감, 부정적인 신체상을 갖고 있고(Pierce & Wardle, 1997; Renman, Engström, Silfverdal, & Åman, 1999), 신체 활동이나 또래 관계와 관련된 자아 효능감 역시 부정적이라는 연구 결과들이 있다(Braet, Mervielde, & Vandereycken, 1996).

따라서 이와 같은 소아 비만에 대한 효과적인 개입에 관한 연구가 이루어져 왔는데, 연구 결과식이 요법, 신체 활동, 그리고 이를 관리하는 행동 수정 등을 포함하는 통합적 프로그램이 가장 효과적이라고 밝혀지고 있다(Jelalian & Saelens, 1999; Wadden & Stunkard, 2002; Snethen, Broome, & Cashin, 2006; Knöpfli et al., 2008; Eliakim et al., 2002; Deforche et al., 2003; Braet, Tanghe, Bode, Franckx, & Winckel, 2003; Nemet et al., 2005; Savoye et al., 2007; Eneli, Cunningham, & Woolford, 2008; Brownell & Frederick, 1982; Stuart, 1967; 김현아, 김은경, 1996; 김현준, 2007; 박광혜, 강혜영, 2007; 김경희, 2007; 김미리혜, 2001; 최주연, 권정혜, 이주연, 2001; 전용균, 이기홍, 2005; 김경희, 2001; 조인숙, 류현숙, 박인혜, 강서영, 2007). 아동기의 성장에 필요한 열량은 충족시키는 동시에 체중 감소를 위해 하루에 섭취하는 칼로리를 제한하고, 이와 더불어 에너지 소비량을 증가시키기 위한 신체 활동이 필수적이며, 여기에 스스로 식사량 및 활동량을 관찰(self-monitoring)하거나 목표를 설정하여 행동 변화를 이루기 위한 행동 수정 요소가 포함되어야 한다(Epstein & Wing, 1987). 특히 아동의 경우 무리한 식이 요법이나 운동은 위험할

수 있으므로 행동 수정을 통해 활동량이 적은 습관을 바꾸어주는 것이 효과적이며 이와 같은 행동 수정이 소아 비만 치료에 매우 중요한 요소라는 연구 결과들이 있다(Glenny, O'meara, Melville, Sheldon, & Wilson, 1997; Epstein, Wing, & Valoski, 1985; Eneli, Cunningham, & Woolford, 2008). 행동 수정에서는 아동 스스로 자신의 행동을 관찰하여 운동량과 식사량을 기록하는 자기 관찰 및 자기 기록 등의 자기 관리(self-management) 기법, 일정 기간 동안 아동이 목표 체중 감량을 달성하면 부모가 특정 강화를 제공하도록 협약하는 행동 계약(behavior

contract), 재발 방지를 위한 고위험 상황 대처 방법, 환경 통제(예; 같은 장소에서 식사하기) 등을 교육하고, 이를 통해 운동 습관과 식습관을 변화시키고 활동량이 적은 생활 습관을 줄이는 것을 강조하고 있다(Epstein, Valoski, Wing, McCurley, 1990; Epstein & Wing, 1987; Elfhag & Rössner, 2005).

통합적 비만 프로그램의 하나로서 통합적 캠프 프로그램 역시 체중 감량에 효과적이라는 연구가 진행되고 있다(Cooper et al., 2006; Lobstein, Baur, & Uauy, 2004). 아직 많은 연구가 이루어지지 않았으나, 캠프를 통한 단기간 집중적 개입

표 1. 국외 비만 캠프 프로그램 사례

저자 (년도)	실험군 평균 BMI 평균 연령 인원	대조군 평균 BMI 평균 연령 인원	기간	프로그램	결과
Gately et al. (2000)	32.9(kg/m ²) 12.6세 159명	·	6주	식이 요법(하루 1400Kcal 섭취) 신체 활동(하루 1시간 씩 5회) 행동 수정(신체 활동 참여 증진)	BMI 3.8(kg/m ²) 감량 1년 후 증가하였으나, 캠프 전에 비해 유의미하게 낮음
Walker et al. (2003)	32.6(kg/m ²) 14세 57명	20.3(kg/m ²) 14세 38명 (정상체중)	4주	식이 요법(개인 기초 대사율) 신체 활동(하루 1시간 씩 6회) 행동 수정(식사, 신체활동과 관련된 환경 자극 조절)	BMI 2.1(kg/m ²) 감량 신체 불만족도 감소 외모 관련 자아 존중감, 신체 효능감 등 증가 대조군 BMI 0.4(kg/m ²) 증가
Gately et al. (2005)	33.5(kg/m ²) 13.9세 총 185명 (총 4회)	28.1(kg/m ²) 13.6세 38명(과체중) 19.5(kg/m ²) 14.2세 56명(정상체중)	6주	식이 요법(기초 대사량) 신체 활동(하루 6회) 행동수정(주 4회)	BMI 2.3(kg/m ²) 감량 과체중 대조군 BMI 0.5(kg/m ²) 증가, 정상 체중 대조군 BMI 0.4(kg/m ²) 증가
Cooper et al. (2006)	33(kg/m ²) 13세 75/99/89명	·	4주	식이 요법(하루 1700kcal 섭취) 신체 활동(유산소, 근력 운동) 행동 수정(생활 습관 변화 등)	BMI 2.7(kg/m ²) 감량 전반적 자존감의 증가
King et al. (2007)	34.9(kg/m ²) 13.9세 38명	·	6주	식이 요법, 영양 교육 신체 활동 생활 습관 수정 집단 토론	BMI 3.2(kg/m ²) 감량

이 아동의 비만도를 감소시키며 심리적인 요인에도 긍정적인 영향을 미치는 것이 검증되었다(Cooper et al., 2006; Walker, Gately, Bewick, & Hill, 2003; King, Hester, & Gately, 2007; Gately et al., 2005; Gately, Cooke, Butterly, Mackreth, & Carroll, 2000). 비만에 대한 효과적인 개입의 필수 요소인 신체 활동, 식이 요법, 행동 수정을 모두 포함한 아동 대상의 국외 비만 캠프 프로그램 연구를 리뷰한 결과, 캠프를 통해 BMI가 2.1-3.8(kg/m²) 감소하여 비만도 감소에 대한 캠프 효과가 유의미한 것으로 나타났으며 자존감, 자아 효능감 등 심리적인 요인에도 긍정적인 영향을 미친 것으로 보고되었다(Cooper et al., 2006; Walker et al., 2003; King et al., 2007; Gately et al., 2005; Gately et al., 2000). 아동 대상의 국외 비만 캠프 프로그램 사례의 내용과 결과가 표 1에 정리되어 있다.

국내의 경우, 통합적 비만 캠프 프로그램 효과성 연구는 매우 드물다. 한국교육학술정보원(KERIS)에서 제공하는 학술연구정보서비스(RISS)를 이용하여 ‘아동’, ‘비만’, ‘캠프’의 검색어로 학술지에 게재된 통합적 아동 비만 캠프 프로그램을 고찰한 결과, 비만 관리 프로그램의 일부분으로 포함되어 있어 캠프 자체의 효과성을 검증하지 않았거나 영양 교육에만 초점을 맞추어 진행된 연구를 제외하고 단 한 편의 통합적 캠프 프로그램 연구가 검색되었다(최미경 외, 2007). 그러나 이 연구는 BMI나 체지방량 등의 비만도를 종속 측정치로 사용하지 않았으며 장기간에 걸친 체중 변화에 대한 효과를 평가하기에는 부족하였다. 이러한 가운데, 이미경(2008)이 본 연구와 같은 프로젝트에서 1차로 실시된 통합적 캠프 프로그램의

효과성을 검증하였다. 그 결과, 캠프를 통해 체중이 유의미하게 감소하고 비만과 관련된 인슐린 저항성과 심혈관 질환 요인이 유의미하게 개선되었음을 보고하였다.

한편, 연구 수가 극히 제한적이기는 하지만 최근에는 비만 프로그램 자체의 효과성을 보는 연구에서 더 나아가, 프로그램을 통한 심리적 요인의 향상이 실제 체중 감량에 효과가 있는지를 살펴보는 연구가 진행되고 있다(Clarke, Freeland-Graves, Klohe-Lehman & Bohman, 2007; Martin, Dutton & Brantley, 2004). Martin, Dutton과 Brantley(2004)는 과체중 또는 비만 여성을 대상으로 한 달에 한 번씩 6개월 간 체중 조절을 위한 식이 요법과 식습관 향상, 동기 증진, 위험 상황 대처 등에 대한 개인 맞춤 교육을 제공하고 효과성을 통제 집단과 비교하였다. 그 결과, 통제 집단과 실험 집단에서 프로그램 기간 동안 증진된 식이 효능감의 점수 폭이 클수록 체중 감소량이 큰 것으로 나타났다. Clarke, Freeland-Graves, Klohe-Lehman과 Bohman(2007)은 비만도 25(kg/m²) 이상의 여성을 대상으로 신체 활동, 식이 요법, 그리고 신체 이미지 및 자아 효능감 향상, 섭식 태도 개선, 영양 지식 습득을 목적으로 하는 행동 수정으로 구성된 8주 프로그램을 진행하였다. 프로그램 종료 후 심리적 요인의 변화가 체중 감량을 예측하는지 분석한 결과, 건강한 섭식 태도 점수의 상승 폭이 클수록, 그리고 사회지지 점수의 상승 폭이 클수록 체중의 감소량이 큰 것으로 나타났다. 이 두 연구의 결과는 행동 수정의 자기 관리 교육에서 강조하는 식이 효능감, 건강한 섭식 태도 등의 증가량이 체중 감량에 유의미한 영향을 미쳤음을 밝힘으로써, 심리적 요인의

향상이 실제 체중 감량에 기여했음을 검증하였다고 할 수 있다.

그러나 위에서 살펴본 바와 같이 국내의 경우 통합적 비만 캠프 프로그램의 효과성을 검증한 연구 자체가 거의 드문 실정이며, 아동을 대상으로 심리적 요인의 변화가 실제 체중 감량을 예측하는지를 검증한 연구 역시 찾아보기 어렵다. 따라서 본 연구는 ‘한국 비만 아동의 신체 활동과 건강(Korean Obese Children’s Physical Activity and Health; KOCPA)’ 연구 프로젝트에서 2차로 실시된 캠프 프로그램에 참여한 과체중 이상 아동을 대상으로 첫째, 비만도 및 체중과 식이 효능감 및 식습관에 대한 통합적 비만 캠프 프로그램의 효과성, 둘째, 사후 관리 후 비만도 및 체중과 식이 효능감 및 식습관에 대한 캠프 효과의 유지 여부, 셋째, 부모가 보고한 아동의 식이 효능감과 식습관 점수의 변화, 넷째, 자기 관리 교육에서 강조한 식이 효능감과 식습관의 향상이 비만도 감소에 미치는 영향을 알아보려는 목적으로 수행되었다.

방 법

참가자

본 연구는 ‘한국 비만 아동의 신체 활동과 건강(KOCPA)’ 연구에서 2차로 실시된 캠프 프로그램 및 사후 관리 모임에 참여한 초등학교 4-6학년 과체중 이상 아동과 부모를 대상으로 하였다. KOCPA 연구의 목적은 초등학교 4-6학년 과체중 또는 비만 아동들을 대상으로 체중 조절에 대한 캠프 프로그램과 사후 관리 실행의 효과성을 검

증하는 것이다. KOCPA 연구는 연세대학교 스포츠레저학과 연세 체육 연구소 비만·특수 체육 연구실의 주체로, 심리학과 행동 수정 연구실, 의과대학, 내분비 내과학, 간호학 등으로 구성된 다학제적 팀에 의해 진행되었다. 인터넷 홈페이지와 신문, 홍보 포스터를 통해 본 연구의 참가자를 모집하였고, 프로그램 참여 신청 기준은 초등학교 4-6학년, 2007년 소아·청소년 표준 성장도표 해설(질병관리본부, 대한소아과학회, 소아·청소년 신체발육표준치 제정위원회, 2007)의 12세 아동 과체중 기준에 따라 남아 BMI 23.3(kg/m²) 이상, 여아 BMI 22.2(kg/m²) 이상으로 하였다. 기준에 부합하는 60명의 아동(남아 41명, 여아 19명)이 캠프 프로그램에 참여하였으며, 이들 중 32명이 캠프 1개월 후 사후 관리 모임에 참여하여, 캠프와 사후 관리 모임 모두에 참여한 32명(남아 18명, 여아 14명)을 본 연구의 대상으로 하였다. 모든 참가자가 연구의 의의를 충분히 이해한 후, 참여 아동의 부모가 연구 동의를 작성하였다. 캠프 참여 아동의 연령 및 신체적 특징은 표 2에 제시되어 있다.

표 2. 캠프 참여 아동의 연령 및 신체적 특성

	참여 아동(N=32)
연령(세)	10.69±0.78
신장(cm)	151.17±8.03
체중(kg)	59.95±10.86
BMI(kg/m ²)	26.09±3.33

절차

이 연구는 연세대학교 원주 캠퍼스 의과 대학

임상 연구심의 위원회의 승인을 받은 후에 이루어졌다. 연구는 크게 사전 모임, 캠프 프로그램, 사후 관리로 진행되었으며 연구의 주요 절차는 그림 1에 요약되어 있다. 한편, 아동의 신체 계측과 설문 작성은 총 3번(사전 모임, 캠프의 마지막 날, 그리고 사후 관리 모임) 이루어졌으며, 아동에 대한 부모의 설문 작성은 총 2번(사전 모임, 사후 관리 모임) 이루어졌다.

사전 모임

캠프 시작 2일 전, 참여 아동과 부모를 대상으로 캠프 프로그램 전반에 대해 개괄하는 모임을 가졌다. 이 모임에서 참여 아동의 캠프 전 신체

계측, 그리고 아동과 부모의 캠프 전 설문 작성이 이루어졌다. 아동의 신체 계측이 실시되는 동안 아동의 부모는 비만의 정의와 위험성, 신체 활동과 식이 요법의 중요성, 그리고 행동 수정에 대한 교육을 받았다. 먼저, 아동 비만의 정의와 실태, 원인과 영향 등에 대한 내용과 신체 활동의 중요성, 건강한 생활 습관 등을 스포츠레저학 전문가와 간호학 전문가가 약 1시간에 걸쳐 교육하였다. 영양 교육은 저 칼로리 식품 선택 방법, 균형 있는 영양 섭취를 위한 건강한 식습관, 식사 일지 쓰는 방법 등에 대해 식품영양학 전문가가 약 1시간 동안 강의하였다. 행동 수정에 관한 교육은 임상 심리 전문가가 1시간에 걸쳐 진행하였고 체중 감량을 위해 필요한 요소로서 자기 관리에 대

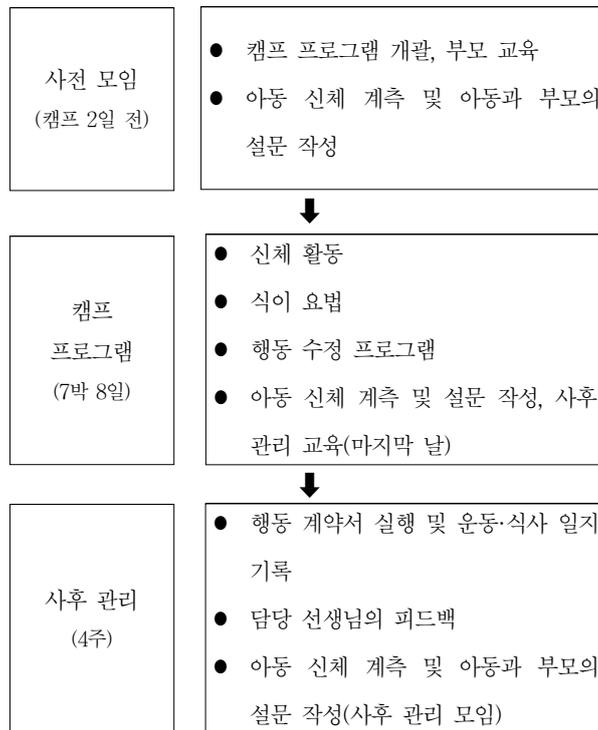


그림 1. 연구의 주요 절차

해 설명하였다. 이를 통해 자기 관리에서 쓰이는 기법인 자기 관찰, 자기 기록, 행동 계약, 보상 등에 대해 교육하여 부모로 하여금 아동의 자기 관리를 도울 수 있도록 하였다.

캠프 프로그램

프로그램 운영진은 스포츠레저학 전문가 2명, 임상심리학 전문가 1명, 의학 전문가 2명, 내분비내과학 전문가 1명, 간호학 전문가 1명으로 이루어진 총 7명의 자문 패널과 스포츠 레저학 박사 1명, 석사 4명, 대학원생 4명, 학부생 5명과 체육교육학 학부생 3명, 그리고 임상심리학 대학원생 4명으로 이루어진 총 21명의 캠프 운영자들로 구성되었다. 캠프 운영자들은 캠프 시작 전 1개월 가량 주 1-2회, 약 3시간씩 캠프 내 각 프로그램에 대한 교육과 훈련을 받았다. 캠프는 강원도 소재 대학교 캠퍼스에서 7박 8일 간 진행되었고, 아동의 나이와 성별을 고려하여 4개의 조로 편성되었으며 각 조에는 스포츠레저학 전공 대학원생 혹은 학부생 2명과 임상 심리 전공 대학원생 1명이 담당 선생님이 배정되었다. 아침 7시에 기상하여 저녁 6시까지 각종 신체 활동과 행동 수정 프로그램이 실시되었으며 저녁 식사 후에는 레크리에이션이 진행되었다. 한 편, 캠프 기간 동안 이들의 캠프 프로그램 참여를 고무하고 활동에서의 이탈이나 문제 행동을 통제하여 프로그램 진행을 원활히 하기 위해 그룹 보상 시스템을 적용하였다. 진행자의 첫 지시에 따르기, 시간 엄수하기 등의 규칙을 잘 지켰을 때는 점수를 부여하였고, 활동에서 이탈하거나 다른 조원을 방해하기, 싸우기 등 바람직하지 않은 행동을 했을 때는 점

수를 감하였다. 또한, 한 아동의 행동에 대해 그 아동이 속한 조 단위로 점수를 부여하거나 감하는 방식을 이용하였다(요청 시 정보 제공 가능).

신체 활동. 신체 활동은 스포츠레저학 전공 대학원생 혹은 학부생의 지도하에 진행되었다. 하루 1500kcal를 소비하는 것을 목표로 개별 운동(댄스, 골프, 태보, 수영 등)과 단체 운동(피구, 축구, 농구 등)으로 구성되었다. 캠프 장소에 도착한 첫째 날과 캠프 마지막 날을 제외하고 매일 아침마다 1시간 가량 체조 및 순환 운동을 하였으며 그 이후에는 50-90분 정도 지속되는 신체 활동을 하루에 2-4회기 실시하였다. 아이들의 참여도와 흥미를 높이기 위해 댄스, 골프, 수영, 축구, 농구, 탁구 중 자신이 선호하는 운동을 선택하여 참여하는 선택 운동 시간, 조별 대항 게임, 댄스 경연대회, 캠프 올림픽 등을 시행하였다. 이 외에, 약 2시간 씩 총 2회, 신체 활동과 관련한 교육이 이루어졌으며 전문가가 운동의 방법과 효과, 일상생활에서 활동량을 증가시키는 방법 등의 내용을 교육하였다.

식이 요법. 캠프 기간 동안의 식단은 전문 영양사의 자문을 받아 비만 아동에게 적절하게 구성하였다. 한국영양학회(2005)의 연령별 영양 섭취 기준에 따라 과일이나 옥수수 등의 간식을 포함하여 하루 평균 약 2000kcal의 열량을 섭취하도록 하였고 캠프 중 단체로 제공되는 식사와 간식 이외에 추가적인 개별 음식 섭취는 제한하였다. 이 외에, 약 2시간 씩 총 2회, 영양 교육을 실시하였으며 전문가가 식이 요법의 중요성, 음식별 열량, 올바른 음식 선택 방법 등을 교육하였다.

행동 수정 프로그램. 행동 수정 프로그램은 캠프 참여 아동들이 자기 관리를 통해 신체 활동 및식이 요법과 관련된 바람직한 행동 습관을 습득하고 이를 캠프 후에도 유지하도록 하는 목적으로 실시되었다. 이 프로그램은 행동 수정 전문가의 지도하에, 학부에서 심리학을 전공하고 임상심리 행동 수정 연구실에서 행동 치료 훈련을 받은 대학원생들에 의해 하루에 1시간 씩 조별로 진행되었다. 바람직한 식생활 습관을 설명하고 이에 대한 개인 목표 설정, 자기 관찰과 자기 기록 등을 교육하였으며 외적 방해 자극 제거, 거절하는 방법 등 음식 섭취와 관련된 환경 통제 등을 강조하였다. 또한, 교육은 아동의 흥미를 둘 수 있는 게임이나 퀴즈 형식으로 이루어졌다. 매 회기에 식사 및 운동 일지 점검과 기록에 대한 점수 부여가 이루어졌으며, 각 개인 별 바람직한 식습관 및 생활 습관 설정 이후에는 이를 지켰는지 여부에 대한 기록을 추가적으로 실시하도록 하였

다. 행동 수정 프로그램의 주제와 내용은 표 3에 정리되어 있으며, 행동 수정 프로그램의 진행 매뉴얼은 저자에게 요청 시 제공 가능하다.

캠프 후 측정 및 사후 관리 교육

캠프 전 수치와의 비교를 위한 캠프 후 아동의 신체 계측 및 설문 작성이 캠프 마지막 날 이루어졌다. 아동을 데리러 온 부모는 아동이 참여한 캠프 진행 및 결과에 대한 설명을 들었으며 캠프 종료 후 아동이 실행하게 될 일지 기록, 행동 계약 등의 자기 관리 기법에 대한 교육을 받았다. 그리고 아동과 부모가 함께 캠프 후 1주간의 개인 목표 설정, 행동 계약서 작성을 하였다.

사후 관리

참여 아동들이 캠프 후에도 규칙적인 신체 활

표 3. 행동 수정 프로그램의 주제와 내용

회기	주제	내용
1	프로그램의 목적 /기록하기	자기 관리와 자기 기록의 중요성 기록 방법 및 보상 체계 설명
2	바람직한 식습관	기록 일지 검사 및 점수 부여 바람직한 식습관 설명 자신이 지킬 식습관 정하기
3	바람직한 생활 습관	기록 일지 검사 및 점수 부여 바람직한 생활습관 설명 자신이 지킬 생활 습관 정하기
4	방해 요인 극복하기	기록 일지 검사 및 점수 부여 외적 자극 제거, 거절하는 방법
5	행동 계약서 작성하기	기록 일지 검사 및 점수 부여 강화제 찾기, 행동 계약서 작성
6	프로그램 총정리 /목표 달성 점검	기록 일지 검사 및 점수 부여 총 기록에 대한 보상 프로그램 마무리

동을 하고 바른 식습관을 실행하여 체중 감량에 대한 캠프의 효과를 유지하도록 하기 위해 웹 사이트(<http://club.cyworld.com/kidsrun>)를 이용하여 사후 관리를 실시하였다. 이는 캠프 프로그램에서 각 조 선생님께서 배정되었던 임상 심리 대학원생과 스포츠레저학과 대학원생 및 학부생의 담당 하에 이루어졌다. 먼저 선생님들이 매주 운동·식사 일지와 행동 계약서를 사후 관리 웹 사이트에 업로드하였다. 캠프 참여 아동과 부모는 운동·식사 일지와 행동 계약서를 다운로드하여 운동 일지에 아동의 운동 목표량과 수행 여부 등을 기록하고, 식사 일지에 섭취 음식 종류와 양을 최소 주 2회 이상 기록하였다. 또한 신체 활동, 식습관, 생활 습관과 관련한 개인적인 목표를 정하여 행동 계약서를 작성한 후 수행 여부를 기록하고 목표를 달성하면 부모가 아동에게 정해진 보상을 제공하도록 하였다. 이를 1주간 실행한 후, 업로드를 하도록 예정된 하루 전 날 각 조 담당 선생님들이 참여 아동의 부모에게 전화를 걸어 자기 관리 실행 여부, 일지와 행동 계약서 작성 여부를 체크하였으며, 업로드를 독려했다. 참여 아동이나 부모가 업로드를 완료하면, 각 조 선생님들이 자신이 담당했던 아동의 기록 일지와 행동 계약서를 확인한 후 답글을 달아 피드백을 제공하였다. 4주간의 사후 관리 후, 사후 모임을 가져 참여 아동의 신체 계측, 아동과 부모의 설문 작성을 실시하였다.

측정 도구

신체 계측. 아동의 신장(cm)과 체중(kg)은 신발을 벗고 자동 측정 장비를 이용하여 측정하였

다. BMI(kg/m²)는 체중을 신장의 제곱으로 나눈 값을 구하였다. 1개월간의 사후 관리 후 체중의 경우, 스포츠 레저학 전문가의 자문 하에, 계절 변화에 따른 옷 무게를 고려하여 자동 측정 장비로 측정된 체중에서 1kg을 뺀 값을 이용하였다.

아동 식이 자아 효능감(Child Dietary Self-Efficacy Scale). Parcel et al.(1995)이 아동을 대상으로 일상생활 속에서의 음식 섭취와 자아 효능감의 관계를 측정하기 위해 개발한 척도로서, 지방, 나트륨의 함량이 높은 음식 대신 그렇지 않은 음식을 얼마나 잘 선택할 수 있는가를 -1에서 +1까지 3점 척도로 평정할 수 있다. 주로 초등학교 3학년 이상의 학생들을 대상으로 쓰이며 총 15 문항으로 되어 있다. 이를 연구에 이용하기 위해 Brislin(1970)이 제시한 방법을 따라 번역하였으며 그 과정은 다음과 같다. 연구자가 일차적으로 한국어 번역을 한 다음, 영어를 모국어로 쓰는 심리학과 대학원생이 역번역을 한 뒤 임상심리 전문가가 번역에 대한 타당성을 검토하였다. 마지막으로 국어국문학 전공 대학원생이 운문을 한 다음, 연구자는 운문 받은 것과 받기 전의 것을 비교하여 달라진 점이 없는지 확인 한 후 척도를 이용하였다. 또한 문항에 포함된 식품의 경우, 연구자가 식품 교환표, 영양소 분류표 등을 참고하여 우리나라 음식에 맞게 바꾸었다. 문항의 예로는, '탄산 음료 대신 과일 주스를 마실 수 있다', '버터나 식용유로 요리하지 않은 야채를 먹을 수 있다' 등이 있다. 본 연구에서는 0에서 2까지의 3점 척도로 분석하였으며, 아동 스스로 보고하는 형식과 부모가 아동에 대해 보고하는 형식 두 가지로 사용되었다. 본 척도의 내적합치도 계수는 Parcel et

al.(1995)의 연구에서 .84, 본 연구에서는 아동용 .82, 부모용 .85로 나타났다.

식생활 방식에 관련된 체중 조절 효능감 (Weight Efficacy Life-Style Questionnaire). 특정한 상황에서 먹는 것을 얼마나 참을 수 있는가를 측정하기 위해 Clark, Abrams와 Niaura(1991)가 개발한 척도이다. 이 척도를 연구에 사용하기 위해 앞의 척도에서와 같은 방식으로 번역, 역번역, 전문가의 검토, 운문, 최종 확인의 과정을 거쳤다. 문항의 예로는, ‘우울할 때 먹는 것을 참을 수 있다’, ‘텔레비전을 보면서 먹는 것을 참을 수 있다’ 등이 있다. ‘자신 없음’의 0점에서 ‘매우 자신 있음’의 9점까지 10점 척도로 평정하도록 되어 있으며 4 문항씩 포함하는 5개의 하위 척도(부정적 감정, 가용성, 사회적 압력, 신체적 불편감, 긍정적 활동)로 구성되어 있다. 이 척도 역시 아동 스스로 보고하는 형식과 부모가 아동에 대해 보고하는 형식 두 가지로 사용되었으며 분석을 위해 총점을 이용하였다. 본 척도의 내적합치도 계수는 Clark(1991) 등의 연구에서 각 하위 항목에 따라 .70-.90로 나타났으며, 본 연구에서는 아동용과 부모용 모두 .95였다.

바람직한 식습관에 관한 질문지. 행동 수정 프로그램에서 강조한 바람직한 식습관의 습득을 직접적으로 측정하기 위한 본 연구의 목적에 따라 연구자에 의해서 개발되었다. 소아·청소년 비만 관리 지침서(대한비만학회 소아비만위원회, 2006)를 참고하여 문항을 구성하였으며, 문항의 예로는 ‘식사를 거르지 않는다’, ‘식사를 규칙적으로 한다’ 등이 있다. 먼저, 처음 19문항으로 제작

된 것에서 전문가에 의해 타당성을 검토 받은 후 내용 타당도가 떨어지는 것으로 보이는 4문항을 제외하였다. 그 다음, 초등학교 4-6학년 아동 129 명으로부터 얻은 데이터를 이용하여 설문지의 전체-개별 문항 간 상관을 구하여 전체 문항과의 상관이 .3 이하인 2문항을 제외하고, 탐색적 요인 분석을 실시하였다. 탐색적 요인 분석 결과, 요인 1에 속하지 않는 것으로 보이는 3문항을 제거하여 다시 확인적 요인분석을 실시한 결과, 적합도 지수인 CFI(comparative fit index)가 .714, GFI(the goodness of fit index)가 .818로 나타나, 1요인으로 사용하기에 양호한 것으로 판단하였다. 따라서 총 10문항을 분석에 이용하였다. 타 척도와의 상관을 분석한 결과, 아동 식이 자아 효능감, 식생활 방식에 관련된 체중 조절 효능감과 유의미한 정적 상관을 보였다($r=.46$, $r=.43$, $p<.01$). ‘전혀 아니다’의 1점부터 ‘매우 그렇다’의 6점까지 6 점 척도로 이루어져 있으며 역시 아동 스스로 보고하는 형식과 부모가 아동에 대해 보고하는 형식 두 가지로 사용되었다. 내적합치도 계수는 아동용 .78, 부모용 .68로 나타났다.

분석

통계분석을 위해 SPSS(The Statistical Package for the Social Sciences), Version 15.0이 사용되었다. 캠프 프로그램 및 사후 관리를 통해 비만도 및 체중과 식이 효능감 및 식습관 점수가 유의하게 변화했는지 분석하고, 아동의 식이 효능감과 식습관에 대한 부모 보고 점수가 변화했는지를 알아보기 위해 반복 측정 분산 분석(repeated measures ANOVA)을 실시하였다. 또한

시간에 따른 변화가 유의할 경우, 대비(contrasts)를 이용하여 사후 검증을 시행하였다. 아울러, 식이 효능감 및 식습관 점수의 증가량이 비만도 감소를 예측하는지 알아보기 위해서 반복 측정 분산 분석(repeated measures ANOVA)을 이용하여, 효능감의 사전 점수와 증가량을 공변량(covariate)으로 입력한 후 분석하였다.

결 과

캠프 프로그램 및 사후 관리를 통한 효과

캠프 프로그램 및 사후 관리를 통한 비만도 및 체중과 식이 효능감 및 식습관 점수의 변화를 분석한 결과, 비만도 및 체중과 식생활 방식에 관련된 체중 조절 효능감, 그리고 바람직한 식습관 점수에 대한 시간의 주효과가 유의미하였다, $F_{(2,30)} = 45.541, p < .001; F_{(2,30)} = 96.898, p < .001;$

$F_{(2,30)} = 7.014, p < .005; F_{(2,30)} = 12.916, p < .001.$ 이에 대한 사후 검증 결과, 캠프 프로그램 이전에 비해 캠프 프로그램 이후 비만도 및 체중과 바람직한 식습관 점수가 유의한 차이를 보였으며, $F_{(1,31)} = 92.777, p < .001; F_{(1,31)} = 168.734, p < .001; F_{(1,31)} = 23.350, p < .001,$ 사후 관리 후에도 캠프 프로그램 이전과 유의한 차이를 보여, $F_{(1,31)} = 36.760, p < .001; F_{(1,31)} = 7.584, p < .05; F_{(1,31)} = 21.288, p < .001,$ 캠프 프로그램을 통해 참여 아동들의 비만도 및 체중이 감소, 식습관이 향상되고 이는 사후 관리 후까지 유지된 것으로 나타났다. 식생활 방식과 관련된 체중 조절 효능감의 경우, 캠프 프로그램 이전에 비해 캠프 프로그램 이후 유의하게 증가하였지만, $F_{(1,31)} = 4.607, p < .05,$ 사후 관리 후에는 캠프 프로그램 이전과 유의한 차이를 보이지 않아, 캠프 프로그램을 통해 향상되었으나 사후 관리 후까지 유지되지 않은 것으로 나타났다. 한편, 아동 식이 자아 효능

표 4. 비만도, 체중, 식이 효능감, 식습관의 변화

변인	캠프 전(N=32)	캠프 후(N=32)	사후 관리 후(N=32)	p-value
BMI(kg/m ²)	26.09±3.33	25.30±3.18	25.23±3.15	.000**
체중(kg)	59.95±10.86	58.14±10.47	59.06±10.33	.000**
아동 식이 자아 효능감	24.66±3.68	24.56±4.89	24.72±4.95	.980
식생활 방식에 관련된 체중 조절 효능감	127.72±35.72	137.44±30.81	116.03±32.00	.003*
바람직한 식습관에 관한 질문지	36.63±7.48	42.28±8.40	43.59±8.07	.000**

주. *p < .005, **p < .001

표 5. 캠프 전과 1개월 사후 관리 후 부모가 보고한 아동의 식이 효능감, 식습관 점수 비교

변인	캠프 전	1개월 사후 관리 후	p-value
아동 식이 자아 효능감	23.29±4.45	25.48±3.68	.006*
식생활 방식에 관련된 체중 조절 효능감	104.87±39.12	133.77±26.46	.000**
바람직한 식습관에 관한 질문지	34.32±6.50	41.19±7.17	.000**

주. *p < .01 **p < .001

감에 대한 시간의 주효과는 유의미하지 않았다. 결과는 표 4에 정리되어 있다.

부모가 보고한 아동 식이 효능감과 식습관 점수의 변화

부모의 경우 캠프 마지막 날에는 설문을 작성하지 않았으므로, 아동의 식이 효능감과 식습관에 대해 부모가 캠프 전에 보고한 점수와 캠프 후 1개월간의 사후 관리 후에 보고한 점수를 비교하였다. 그 결과, 아동 식이 자아 효능감, 식생활 방식에 관련된 체중 조절 효능감과 바람직한 식습관 점수 모두 유의미하게 증가한 것으로 나타났다, $F_{(1,30)} = 8.935, p < .01$; $F_{(1,30)} = 20.541, p < .001$; $F_{(1,30)} = 29.314, p < .001$. 결과는 표 5에 제시되어 있다.

비만도 감소에 대한 식이 효능감과 식습관 증가량의 영향

식이 효능감 및 식습관의 변화와 비만도 감소의 관계를 알아보기 위해, 캠프 전 수치와 1개월간의 사후 관리 후의 수치를 이용하였다. 이는 식이 효능감 및 식습관의 변화에 있어, 7박 8일 간의 캠프 뿐 아니라 캠프 기간 중 행동 수정 프로그램에서 학습한 내용을 토대로 자기 관리를 실행하는 사후 자기 관리 기간이 포함되어야 하기 때문이다. 효능감 증가량의 효과가 효능감의 사전 크기에 따라 달라질 수도 있는 가능성을 고려하여 일반선형모형(General Linear Model)의 반복 측정(Repeated Measures)을 이용, 참가자 내 변인에 캠프 전과 사후 관리 후의 BMI(kg/m²)를 투입

하고 공변량에 식이 효능감 및 식습관의 사전 점수와 증가량을 투입하였다. 식이 효능감 및 식습관의 변화와 비만도 감소의 관계는 참가자 내 변인인 BMI(kg/m²)와 공변량에 투입한 사전 점수 및 증가량의 상호작용을 통해 해석하였다. 그 결과, 주효과는 유의미하지 않았으나, 참가자 내 변인인 BMI(kg/m²)와 아동이 보고한 식생활 방식에 관련된 체중 조절 효능감의 사전 점수 및 증가량, 아동이 보고한 바람직한 식습관 점수의 증가량의 상호작용이 각각 유의미한 것으로 나타났다, $F_{(1,29)} = 4.794, p < .05$; $F_{(1,29)} = 4.927, p < .05$; $F_{(1,29)} = 6.364, p < .05$. 매개변수 추정치(Parameter estimates)를 구하여 이를 해석한 결과, 아동이 보고한 식생활 방식에 관련된 체중 조절 효능감의 사전 점수가 높고 증가량이 클수록, 그리고 아동이 보고한 바람직한 식습관의 증가량이 클수록 비만도 감소폭이 큰 것으로 나타났다. 이 외에, 참가자 내 변인과 아동이 보고한 아동 식이 자아 효능감, 부모가 보고한 아동의 두 가지 식이 효능감 및 식습관의 상호 작용은 유의미하지 않았다.

논 의

본 연구에서는 ‘한국 비만 아동의 신체 활동과 건강(KOCPA)’ 연구의 2차 캠프 프로그램에 참여한 4-6학년의 과체중 이상 아동들을 대상으로, 캠프 참여가 캠프 직후와 1개월의 사후 관리 후 실제적인 체중 감소 및 심리적 요인에 어떤 효과를 가지는지 살펴보고, 부모가 보고한 아동의 심리적 요인의 변화는 어떠한지를 살펴보았다. 또한 프로그램의 일부로 진행된 행동 수정의 자기 관리 교육에서 강조한 식이 효능감 및 바람직한 식습관

의 증가량이 실제 비만도 감소에 미치는 영향을 분석하였다.

캠프 참여가 캠프 직후 및 1개월의 사후 관리 후 체중 감소와 심리적 요인에 어떠한 효과를 가지는지 살펴본 결과, 통합적 캠프 프로그램을 통해 과체중 아동의 비만도 및 체중이 유의미하게 감소하였고, 심리적인 요인 중 아동 식이 자아 효능감을 제외한 식생활 방식에 관련된 체중 조절 효능감과 식습관이 유의미하게 향상되었다. 또한 1개월간의 사후 관리 후 식생활 방식에 관련된 체중 조절 효능감에 대한 캠프 프로그램의 효과는 유지되지 않았지만, 비만도 및 체중과 식습관에 대한 효과는 유지된 것으로 나타났다. 이러한 결과는 신체 활동, 식이 요법, 행동 수정을 포함한 통합적 비만 캠프 프로그램의 효과에 대한 기존 연구 결과와 일치하며(Gately et al., 2000; Walker et al., 2003; Gately et al., 2005; Cooper et al., 2006; King et al., 2007), 이미경(2008)의 연구에 이어 통합적 캠프 프로그램의 효과성을 검증했다는 의의를 가진다. 특히, 주로 4-6주간 진행되는 국외의 장기 캠프에 비해 본 연구의 프로그램은 7박 8일간 단기 집중적으로 이루어졌으나 이러한 단기 캠프 프로그램 역시 효과적임을 검증하였으며, 측정 도구에 따라 결과에서의 차이를 보이고 있기는 하나, 통합적 캠프 프로그램 참여가 아동의 신체적인 요인 뿐 아니라 심리적인 요인에도 긍정적인 영향을 미친다는 것을 밝혔다. 이와 같은 단기 프로그램은 방학 기간을 이용하여 시행할 수 있고, 단기간 동안 아동에게 집중적인 교육 및 새로운 체험의 장을 제공할 수 있다는 장점을 갖고 있다. 또한 본 연구에서는 이러한 단기 캠프 프로그램의 효과가 추후 지속될 수 있다는 것을

검증하여 프로그램 개발 및 적용에 더욱 실제적인 함의를 제공했다고 하겠다.

또한 아동의 심리적 요인에 대한 부모 보고의 변화를 살펴본 결과, 부모가 보고한 아동의 두 가지 식이 효능감 및 식습관 점수 역시 1개월간의 사후 관리 후 캠프 이전에 비해 유의미하게 증가하였다. 이로써 본 연구에서는 통합적 캠프 프로그램이 아동 뿐 아니라 부모 보고 측면에서도 효과적임을 보였다. 그러나 부모가 보고한 점수의 변화량이 실제 아동의 비만도 감소를 예측하지는 못하는 것으로 나타났다. 부모의 보고가 정확하지 않을 수 있으며 아동이 너무 어리거나 장애를 갖고 있지 않은 경우 아동의 보고를 따를 것을 권하는 기존 연구(Varni, Limbers, & Burwinkle, 2007)를 고려할 때, 비만 프로그램의 효과와 관련된 연구의 경우에도 아동 보고를 이용하여 분석하는 것이 효율적이고 정확한 결과 도출에 유리할 것이라는 점이 시사된다. 또한 부모 보고를 이용하거나 분석할 시에는 그 해석에 있어 주의를 기울일 필요가 있다는 점도 시사하고 있다. 다만, 이와 같이 비만 프로그램과 관련된 연구에서 부모 및 아동의 보고를 모두 활용하여 분석을 시행한 경우를 찾아보기 힘들어 추후 연구를 통해 결과를 보다 확실히 할 필요가 있겠다.

마지막으로, 캠프 프로그램 및 사후 자기 관리 기간 동안 증가한 식이 효능감과 바람직한 식습관 점수의 변화량이 실제 비만도 감소에 미치는 영향을 분석한 결과, 식생활 방식에 관련된 체중 조절 효능감 및 바람직한 식습관 점수의 증가량이 비만도 감소를 유의미하게 예측한 것으로 나타났다. 이는 성인을 대상으로 심리적 요인의 변화가 실제 비만도 감소에 중요한 역할을 하였음을 밝힌 기존

연구 결과와 일치하며(Martin, Dutton, & Brantley, 2004; Clarke, Freeland-Graves, Klohe-Lehman, & Bohman, 2007), 아동 대상의 비만 관리 프로그램에서도 효능감 및 식습관 등의 심리적 요인에 대해 강조할 필요성을 보여주고 있다. 따라서 아동 비만에 대한 개입 시 과식의 가능성이 있는 위험 상황에서의 대처 방안을 강조하고 자기 관찰이나 자기 기록, 행동 계약 등 자기 관리 기법을 통해 이러한 대처 방안을 지속적으로 실행하도록 하여 식습관 및 이와 관련된 식이 효능감 향상에 중점을 두어야 하겠다. 여기에서 고위험 상황에서의 대처 방안의 예로는, 기분 변화에 따른 과식 방지를 위해 특정 기분 하에서 음식 섭취 이외에 할 수 있는 구체적인 활동, 음식 섭취를 권유 받았을 때 적절히 거절하는 방법, 특정 행동을 하면서 음식 섭취를 하지 않도록 환경을 통제하는 방법 등이 있을 수 있겠다. 한편, 기존 연구에서 행동 수정 프로그램의 일환으로 이루어지는 자기 관리 교육을 통해 자아 효능감이 증가된다는 결과가 여러 차례 밝혀져 왔다(Hamilton, 1980; Marks, Allegrante, & Lorig, 2005). 따라서 이와 같은 기존 연구 결과를 바탕으로, 본 캠프 내 행동 수정 프로그램의 자기 관리 교육에서 바람직한 식습관, 고위험 상황 대처, 환경 통제 등에 대해 강조한 것과 관련하여, 행동 수정 프로그램의 자기 관리 교육이 식이 효능감 및 바람직한 식습관의 증가에 큰 영향을 끼쳤으리라고 추측 가능하다. 또한, 이로써 식이 효능감 및 바람직한 식습관 점수의 증가량이 비만도 감소를 유의미하게 예측한 본 연구 결과를 통해 실제적인 비만도 감소에 대한 행동 수정 프로그램의 중요성을 고려해볼 수 있겠다. 그러나 본 연구는 식이 효능감 및 식습관

향상에 대한 행동 수정 프로그램의 효과성을 분석하기 위해 행동 수정 이외의 변인을 통제하는 절차를 거치지 않았다. 이에, 비만도 감소와 관련하여 행동 수정 프로그램을 통한 자기 관리 교육의 중요성을 직접적으로 파악하기 위해서는 추가적인 연구가 필요할 것이다.

한편, 아동이 보고한 아동 식이 자아 효능감의 변화량이 비만도 감소를 유의미하게 예측하지 못했는데, 이와 관련하여 다음과 같은 해석이 가능하다. 식생활 방식에 관련된 체중 조절 효능감이나 바람직한 식습관 질문지와 달리, 아동 식이 자아 효능감은 나트륨이나 지방의 함량이 적은 음식을 선택할 수 있는지에 초점을 맞추고 있다. 따라서 어떠한 음식을 선택하는가 보다는 식사와 관련된 전반적인 습관, 상황 대처 등이 아동의 단기간 비만도 감소와 유의미한 연관이 있다는 것을 의미한다고 할 수 있다. 그러므로 아동 대상의 단기 집중 비만 프로그램에서는 식사 습관, 위험 상황 대처 방안 등을 중점적으로 다뤄야 할 것이며, 음식 선택과 관련된 효능감의 변화와 비만도 감소의 관계에 대해서는 추후 장기적인 프로그램을 통한 분석이 이루어져야 할 것이다.

비만도 감소에 대한 또다른 예측 변인으로서, 식생활 방식에 관련된 체중 조절 효능감의 경우, 증가량 뿐 아니라 사전 점수가 높을수록 역시 비만도 감소폭이 큰 것으로 나타났다. 이는, 소수의 상반된 연구 결과가 있기는 하나(Martin, Dutton & Brantley, 2004), 사전 효능감이 높을수록 비만도 감소폭이 컸음을 보고한 대다수 연구 결과와 일치한다(Bernier & Avard, 1986; Linde, Rothman, Baldwin, & Jeffery, 2006; Roach et al., 2003; Elfhag & Rössner, 2005). 상

반된 결과를 보인 Martin 등(2004)의 연구에서는 사전 식이 효능감이 낮을수록 비만도 감소폭이 큰 것으로 나타났다. 그러나 이 연구의 경우 성인을 대상으로 하였으며, 이와 같은 결과에 대해 식이 효능감이 높은 참가자가 본인의 체중 조절과 관련한 능력을 실제보다 높게 지각하여 체중 조절 시도를 덜 하는 것으로 해석하였다. 반면, 본 연구는 아동을 대상으로 분석한 연구로서, 사전 식이 효능감과 비만도 감소의 관계가 참가자 특성에 따라 다를 가능성이 있어, 이와 관련된 추후 연구의 필요성도 제기된다.

본 연구의 한계점과 후속 연구를 위한 제안은 다음과 같다. 먼저, 추후 연구에서는 대조군과의 비교를 통해 행동 수정 프로그램의 효과를 보다 명확히 검증할 필요가 있겠다. 즉, 본 연구에서 식이 효능감과 식습관의 향상이 비만도 감소를 예측하였음을 밝힘으로써, 행동 수정 프로그램을 통한 자기 관리가 비만도 감소에 중요한 역할을 했으리라고 추측하였으나, 직접적인 해석에는 제한이 있었다. 이를 토대로 행동 수정 프로그램을 제공받지 않은 대조군과의 비교를 포함한 추후 연구를 통해 더욱 확실한 결과를 도출해야 할 것이다. 둘째, 본 연구 결과는 캠프가 단기간으로 이루어졌지만 그 효과가 지속될 수 있음을 검증하였다는 점에서 의의를 갖고 있으나, 1개월간의 사후 관리는 캠프 프로그램의 장기간 지속 여부를 판단하기에는 미흡할 수 있다. 따라서 보다 오랜 기간 동안의 사후 관리를 실시하여 통합적 비만 캠프 프로그램의 효과가 장기간 지속되는지를 검증하는 추후 연구가 진행되어야 할 것이다. 셋째, 본 연구에서 사후 관리를 위해 웹 페이지 이용, 전화 연락, 피드백 제공 등 다양한 노력을 기울였으나

탈락률이 높은 편이며, 운동·식사 일지와 행동 계약서 업로드 수행률을 확인한 결과 개인차가 컸다. 이와 같은 사후 관리 시의 높은 탈락률과 수행률의 개인차는 캠프 효과의 유지 여부를 분석함에 있어 해석에 제한을 가져올 수 있으며, 나아가 프로그램의 효과성 자체에 큰 영향을 줄 수 있다. 따라서 일지 기록 및 행동 계약서 작성과 실행 등의 자기 관리 시 수행하는 과제의 난이도를 조정하거나 피드백을 보다 개별화·심층화하여 제공하는 등 탈락률을 낮출 수 있는 구체적이고 효과적인 방안을 강구해야 할 것이다. 마지막으로, 추후 연구에서는 프로그램에서 이루어진 개입의 효과를 민감하게 반영할 수 있는 척도를 사용하여 비만도 감소와 관련이 있는 추가적인 요인을 찾아낼 필요성이 제기된다. 본 연구는, 본 캠프 프로그램의 행동 수정에서 교육하는 내용과 정확히 부합하는 척도가 없어 연구자에 의해 개발된 척도를 사용하였고, 이에 심리적 요인과 관련된 효과의 측정 면에서 제한이 있을 수 있다. 따라서 프로그램의 효과를 적절히 측정할 수 있도록 타당도와 신뢰도가 높은 척도를 개발·사용하여 비만도 감소를 예측하는 분석을 실시하고, 이를 통해 비만 프로그램 개발과 적용에 더 많은 시사점을 제공할 필요가 있겠다.

이로써 본 연구는 비만 아동에게 효과적이라고 밝혀진 통합적 비만 캠프 프로그램의 신체적, 심리적 요인에 대한 효과성을 검증하고 그러한 효과가 유지됨을 밝힘으로써, 증가하는 아동 비만에 대한 효과적인 개입의 한 대안을 마련하였다. 또한 식이 효능감, 식습관 향상이 비만도 감소를 유의하게 예측하였음을 밝힘으로써 아동의 비만도 감소에 대한 심리적 요인의 중요성을 입증하였고,

비만 프로그램의 필수 요소로서 식이 효능감 증진, 식습관 개선을 강조해야 한다는 방향성을 제시하였다는 의의를 가진다고 하겠다.

참 고 문 헌

- 김경희. (2001). 비만아동을 위한 체중조절 프로그램의 효과. *한국식생활문화학회지*, 16(2), 89-98.
- 김경희. (2007). 체중조절 프로그램을 통한 비만아동들의 비만도, 신체만족감 및 자아존중감의 변화. *대한지역사회영양학회지*, 12(4), 449-461.
- 김미리혜. (2001). 체중조절 프로그램이 아동의 비만도, 체력 및 자긍심에 미친 효과. *한국심리학회지: 건강*, 6(2), 145-156.
- 김현아, 김은경. (1996). 학령기 비만아동을 위한 체중조절 프로그램의 실시 및 효과평가. *한국영양학회지*, 29(3), 307-320.
- 김현준. (2007). 건강교육과 자발적 운동참여 프로그램이 비만 및 과체중아동의 신체조성과 자기효능감에 미치는 영향. *대한비만학회지*, 16(3), 130-137.
- 대한비만학회 소아비만위원회. (2006). 소아·청소년 비만관리 지침서. 서울: 대한비만학회.
- 박광혜, 강혜영. (2007). 일 도시 초등학교 비만 아동의 신체조성, 비만도, 식습관, 스트레스에 미치는 비만관리 프로그램 효과. *한국학교보건학회지*, 20(2), 1-12.
- 보건복지부. (2005). 국가 비만관리 종합대책.
- 신은경, 이진화, 이연경, 이해성. (2005). 단기간 영양교육 캠프가 비만아동의 식품과 영양소 섭취에 미치는 영향. *한국식품영양과학회지*, 34(7), 987-999.
- 이미경. (2008). 비만아동의 6박7일 캠프 참여가 비만도, 심혈관 질환 위험요인 및 염증지표에 미치는 영향. 연세대학교 석사 학위 청구 논문.
- 이진복, 이정오, 김성원, 강재현, 양윤준. (2000). 서울 시내 일부 초등학교 아동에서의 비만의 유병률 및 위험요인. *가정의학회지*, 21(7), 866-875.
- 전용균. 이기홍. (2005). 비만처치 프로그램이 비만아동의 혈중지질과 신체구성에 미치는 영향. *한국스포츠리서치*, 16(6), 231-238.
- 조인숙, 류현숙, 박인혜, 강서영. (2007). 비만관리 프로그램이 비만아동의 비만도와 식생활태도, 식습관 및 운동습관에 미치는 효과. *아동간호학회지*, 13(4), 399-406.
- 질병관리본부, 대한소아과학회, 소아·청소년 신체발육 표준치 제정위원회. (2007). 2007년 소아·청소년 표준 성장도표 해설.
- 최미경, 전예숙, 이지은, 이용숙, 배윤정, 김미현 등. (2007). 일부 비만 초등학교생을 위한 건강영양캠프의 효과 평가. *한국식품영양학회지*, 20(1), 79-87.
- 최주연, 권정혜, 이재현. (2001). 행동수정 프로그램이 비만 아동의 체중감소에 미치는 효과. *한국심리학회지: 임상*, 20(4), 611-623.
- 한국영양학회. (2005). 한국인 영양 섭취 기준.
- Bernier, M., & Avard, J. (1986). Self-efficacy, outcome, and attrition in a weight-reduction program. *Cognitive Therapy & Research*, 10, 319-338.
- Braet, C., Mervielde, I., & Vandereycken, W. (1996). Psychological aspects of childhood obesity: A controlled study in a clinical and nonclinical sample. *Journal of Pediatric Psychology*, 22(1), 59-71.
- Braet, C., Tanghe, A., Bode, P. D., Franckx, H., & Winckel, M. V. (2003). Inpatient treatment of obese children: a multicomponent programme without stringent calorie restriction. *European Journal of Pediatrics*, 162, 391-396.
- Brislin, R. W. (1970). Back-translation for cross-cultural research. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 1, 185-216.
- Brownell, K., D., & Kaye, F. S. (1982). A

- school-based behavior modification, nutrition education, and physical activity program for obese children. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 35, 277-283.
- Clark, M. M., Abrams, D. B., & Niaura, R. S. (1991). Self-Efficacy in weight management. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 59(5), 739-744.
- Clarke, K. K., Freeland-Graves, J., Klohe-Lehman, D. M., & Bohman, T. M. (2007). *Journal of the American Dietetic Association*, 107, 1146-1154.
- Cooper, C., Sarvey, S., Collier, D., Willson, C., Green, I., & Porties, M. L. et al. (2006). For comparison: experience with a children's obesity camp. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 2, 622-626.
- Deckelbaum, R. J., & Williams, C. L. (2001). Childhood obesity: The health issue. *Obesity Research*, 9(Suppl. 4), 239-243.
- Deforche, B., Bourdeaudhuij, I. D., Debode, P., Vinaimont, F., Hills, A. P., Verstraete, S. et al. (2003). Changes in fat mass, fat-free mass and aerobic fitness in severely obese children and adolescents following a residential treatment programme. *European Journal of Pediatrics*, 162, 616-622.
- Ebbeling, C. B., Pawlak, D. B., & Ludwig, D. S. (2002). Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet*, 360, 473-482.
- Elfhag, K., & Rössner, S. (2005). Who succeeds in maintaining weight loss? A conceptual review of factors associated with weight loss maintenance and weight regain. *Obesity Review*, 6, 67-85.
- Eliakim, A., Kaven, G., Berger, I., Friedland, O., Wolach, B., & Nemet, D. (2002). The effect of a combined intervention on body mass index and fitness in obese children and adolescents - a clinical experience. *European Journal of Pediatrics*, 161, 449-454.
- Eneli, I. U., Cunningham, A., & Woolford, S. J. (2008). The multidisciplinary obesity program: An update. *Progress in Pediatric Cardiology*, 25, 129-136.
- Epstein, L. H., Valoski, A., Wing, R. R., & McCurley, J. (1990). Ten-year follow-up of behavioral, family-based treatment for obese children. *Journal of American Medical Association*, 264(19), 2519-2523.
- Epstein, L. H., & Wing, R. R. (1987). Behavioral treatment of childhood obesity. *Psychological Bulletin*, 101(3), 331-342.
- Epstein, L. H., Wing, R. R., & Valoski, A. (1985). Childhood obesity. *Pediatric Clinics of North America*, 32(2), 363-379.
- Gately, P. J., Cooke, C. B., Barth, J. H., Bewick, B. M., Radley, D., & Hill, A. J. (2005). Children's residential weight-loss programs can work: A prospective cohort study of short-term outcomes for overweight and obese children. *Pediatrics*, 116(1), 73-77.
- Gately, P. J., Cooke, C. B., Butterly, R. J., Mackreth, P., & Carroll, S. (2000). The effects of a children's summer camp programme on weight loss, with a 10 month follow-up. *International Journal of Obesity*, 24, 1445-1453.
- Glenny, A. M., O'Meara, S., Melville, A., Sheldon, T. A., & Wilson, C. (1997). The treatment and prevention of obesity: a systematic review of the literature. *International Journal of Obesity*, 21, 715-737.
- Golan, M., Fainaru, M. & Weizman, A. (1998). Role of behaviour modification in the treatment of childhood obesity with the parents as the

- exclusive agents of change. *International Journal of Obesity*, 22, 1217-1224.
- Guillaume, M. (1999). Defining obesity in childhood: current practice. *American Journal on Clinical Nutrition*, 70(suppl), 126-130.
- Hamilton, S. B. (1980). Instructionally-based training in self-control: Behavior-specific and generalized outcomes resulting from student-implemented self-motivation projects. *Teaching of Psychology*, 7(3), 140-145.
- Hinshaw, S. P., Owens, E. B., Wells, K. C., Kraemer H. C., Abikoff, H. B., Arnold, L. E., et al. (2000). Family process and treatment outcome in the MTA: Negative/ineffective parenting practices in relation to multimodal treatment. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 28(6), 555-568.
- Jelalian, E., & Saelens, B. E. (1999). Empirically supported treatments in pediatric psychology: Pediatric obesity. *Journal of Pediatric Psychology*, 24(3), 223-248.
- King, N. A., Hester, J., & Gately, P. J. (2007). The effect of a medium-term activity- and diet-induced energy deficit on subjective appetite sensations in obese children. *International Journal of Obesity*, 31, 334-339.
- Knöpfl, B. H., Radtke, T., Lehmann, M., Schätzle, B., Eisenblätter, J., Gachnang, A. et al. (2008). Effects of a multidisciplinary inpatient intervention on body composition, aerobic fitness, and quality of life in severely obese girls and boys. *Journal of Adolescent Health*, 42, 119-127.
- Linde, J. A., Rothman, A. J., Baldwin, A. S., & Jeffery, R. W. (2006). The impact of self-efficacy on behavior change and weight change among overweight participants in a weight loss trial. *Health Psychology*, 25(3), 282-291.
- Lobstein, T., Baur, L., & Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews*, 5(Suppl.1), 4-85.
- Marks, R., Allegrante, J. P., & Lorig, K. L. (2005). A review and synthesis of research evidence for self-efficacy-enhancing interventions for reducing chronic disability: Implications for health education practice (Part II). *Health Promotion Practice*, 6(2), 148-156.
- Martin, P. D., Dutton, G. R., & Brantley, P. J. (2004). Self-efficacy as a predictor of weight change in African-American women. *Obesity Research*, 12(4), 646-651.
- Nemet D., Barkan, S., Epstein, Y., Freidland, O., Kowen, C., & Eliakim, A. (2005). Short- and long-term beneficial effects of a combined dietary-behavioral-physical activity intervention for the treatment of childhood obesity. *Pediatrics*, 115(4), 443-449.
- Parcel, G. S., Edmunson, E., Perry, C. L., Feldman, H. A., O'Hara-Tompkins, N., Nader, P. R. et al. (1995). Measurement of self-efficacy for diet-related behaviors among elementary school children. *Journal of School Psychology*, 65(1), 23-27.
- Pierce, J. W., & Wardle, J. (1997). Cause and Effect beliefs and self-esteem of overweight children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38(6), 645-650.
- Pi-Sunyer, F. X. (1991). Health implications of obesity. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 53, 1595-1603.
- Renman, C., Engström, I., Silfverdal, S. A., & Åman, J. (1999). Mental health and psychosocial characteristics in adolescent obesity: a population-based case-control study. *Acta Paediatrica*, 88, 998-1003.

- Roach, J. B., Yadrick, M. K., Johnston, J. T., Boudreaux, L. J., Forsythe III, W. A., Billon, W. (2003). Using self-efficacy to predict weight loss among young adults. *Journal of the American Dietetic Association, 103*(10), 1357-1359.
- Rodin, J., Elias, M., Silberstein, L. R., & Wagner, A. (1988). Combined behavioral and pharmacologic treatment for obesity: predictors of successful weight maintenance. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 56*(3), 399-404.
- Savoie, M., Shaw, M., Dziura, J., Tamborlane, W. V., Rose, P., Guandalini, C. et al. (2007). Effects of a weight management program on body composition and metabolic parameter in overweight children. *Journal of the American Medical Association, 297*(24), 2697-2704.
- Snethen, J. A., Broome, M. E., & Cashin, S. E. (2006). Effective weight loss for overweight children: A meta-analysis of intervention studies. *Journal of Pediatric Nursing, 21*(1), 45-56.
- Stuart, R. B. (1967). Behavioral control of overeating. *Behavior Research and Therapy, 5*, 357-365.
- Sweeting, H. N. (2007). Measurement and definitions of obesity in childhood and adolescence: A field guide for the uninitiated. *Nutrition Journal, 6*, 32-39.
- Swinburn, B., & Egger, G. (2002). Preventive strategies against weight gain and obesity. *Obesity Reviews, 2*, 289-301.
- Varni, J. W., Limbers, C., & Burwinkle, T. M. (2007). Literature Review: Health-related quality of life measurement in pediatric oncology: Hearing the voices of the children. *Journal of Pediatric Psychology, 32*(9), 1151-1163.
- Wadden, T. A., & Stunkard, A. J. (Eds.). (2002). *Handbook of obesity*. New York : The Guilford Press.
- Walker, L. L. M., Gately, P. J., Bewick, B. M., & Hill, A. J. (2003). Children's weight-loss camps: psychological benefit or jeopardy? *International Journal of Obesity, 27*, 748-754.

원고접수일: 2010년 2월 22일

수정논문접수일: 2010년 8월 16일

게재결정일: 2010년 9월 11일

Effects of improvements in eating self-efficacy and habits on the decrease in body mass index (BMI) among overweight children in a multidisciplinary camp program

Joo-Hee Kim Kyong-Mee Chung
Dept. of Psychology
Yonsei University

Justin Jeon
Dept. of Sports & Leisure Studies
Yonsei University

The purpose of this study was to examine 1) an effectiveness of a multidisciplinary camp program for overweight children, 2) maintenance of the effectiveness after the program, 3) changes in parent-reported child eating self-efficacy and eating habit, and 4) the association between changes in eating self-efficacy and eating habit and changes in child BMI.

Total of 32 children (BMI $26.09 \pm 3.33 \text{ kg/m}^2$), aged 9 to 12 participated in the camp program and follow-up meeting. The camp program consisted of physical activities, dietary restriction and behavior modification for a week. After the program, children were instructed to continue physical activities and diet using self-management skills learned from the behavior modification in the program.

After the program, BMI of children significantly decreased, and child-reported eating self-efficacy and eating habit scores significantly increased. It was shown that although the improvement in eating self-efficacy was not maintained at the one-month follow-up period, the improvements in BMI and eating habit were maintained. Parent-reported child eating self-efficacy and eating habit scores significantly increased at the follow-up. Finally, increase in child-reported eating self-efficacy and eating habit scores significantly predicted the decrease in BMI. Implications and limitations were also discussed.

Keywords : obese, overweight, children, multidisciplinary camp program, behavior modification, self-management, BMI, eating self-efficacy, eating habit