

행동수정 프로그램이 비만아동의 체중감소에 미치는 효과

최 주 연[†] 권 정 혜 이 재 현

고려대학교 심리학과

고려대학교 체육교육학과

본 연구에서는 비만아동 21명을 대상으로 10주간 행동수정, 운동 및 식이요법으로 이루어진 종합적인 치료 프로그램을 실시하고 그 효과를 검증하였다. 행동치료가 체중감소에 미치는 특수한 치료효과를 검증하기 위해 19명의 통제집단을 구성하여 이들에게는 운동과 식이요법을 동일하게 실시하고 행동수정 대신 놀이치료를 실시하였다. 프로그램 전후에 체중, 체지방, 비만 스트레스, 자기신체상, 자아 존중감, 우울감, 대인불안 및 식·행동 습관을 평가하고 두 집단을 비교하였다. 행동수정 프로그램은 목표 설정, 습관 탐색, 자기 관찰, 바른 습관의 습득, 대안행동 탐색, 자아 존중감 증진 및 자기주장을 내용으로 실시하였고, 놀이치료 프로그램은 정서표현과 조절에 중점을 두어 실시하였다. 결과는 행동수정 집단이 놀이치료 집단에 비해 체질량 지수와 비만 스트레스가 유의하게 감소하였으며, 식·행동습관이 유의하게 향상되었다.

주요어 : 비만 아동, 체중 감소, 행동 수정, BMI

[†] 교신저자(Corresponding Author) : 최 주 연 / 서울 성북구 안암동 5가 고려대학교 학생생활연구소 136-701 / FAX : 02-3290-1435 / E-mail : zealnzt@yahoo.co.kr

비만이란 체내의 지방조직 특히 피하지방조직이 과잉으로 축적되어 있는 상태이다(대한비만학회, 1995). 최근 한국영양사회와 한국교원노조 보건연구회에서 88년부터 98년까지 매년 수도권 초등학교 2000여명의 건강기록부를 분석한 결과, 체중이 정상보다 20% 이상 나가는 비만아동의 비율이 88년 12.5%(250명)에서 98년 35.6%(712명)로 2.8배 늘었으며, 비만아동 가운데 소아 성인병 증세가 있는 아동의 비율이 88년 13%(33명)에서 98년 32.3%(230명)로 2.5배나 늘어난 것으로 밝혀져(동아일보, 2000년 5월 30일자), 국내에도 비만아동이 급속도로 증가하고 있음을 알 수 있다.

비만아동은 신체적으로 또 심리적으로 부정적인 영향을 받을 위험에 놓여 있다. 비만은 혈압 및 콜레스테롤치 등을 상승시켜 고지혈증, 고혈압, 당뇨병 등을 일으킬 수 있으며 체력 저하, 조기발육 저하 등을 일으킬 수 있다(대한비만학회, 1995). 또한 심리적으로도 부정적인 자기신체상, 저하된 자아 존중감, 열등감(조선화, 1988; 주현옥, 박인숙, 이화자, 1997), 우울감(조양래, 1997) 등을 경험하게 하고, 회피적이거나 소극적인 대인관계(이지훈, 1986)양식을 불러일으킬 수 있다.

어떤 연령이든지간에 비만으로 인한 부정적인 영향을 경험한다는 것은 의심의 여지가 없다. 하지만 아동기는 인지 및 정서 발달이 활발하게 이루어지는 시기이며, 아동기 때의 문제가 그 후의 아동의 발달 과정에 악영향을 미칠 수 있으므로 효과적인 초기개입이 필요하다. 더욱이 비만아동의 약 14%에서 70% 정도가 비만 성인이 된다는 것을 보면(대한일차의료학회 비만연구회, 1996) 아동기 비만의 이른 개입이 절실히 요구된다.

비만을 치료하는 방법은 적당한 유산소 운동과 식이요법, 그리고 체중감소 효과의 장기적 유지를 위한 행동수정으로 이루어진 종합적인 개입이 효과적인 것으로 알려져 있다. 특히 성장기의 아동에게는 무리한 운동이나 식이요법은 위험하므로, 행동수정의 중요성이 매우 크다(Epstein, Wing & Valoski, 1985).

행동수정(Behavior Modification)이란 문제의 원인이

되는 일상생활의 행동을 찾아내어 바람직한 행동으로 바꾸어 주는 것을 말한다. 따라서 비만에 대한 행동수정은 체중감소를 위하여 생활 습관 혹은 행동을 변화시키는 것을 주목표로 한다. Stunkard와 Wadden(1983)은 대표적인 다섯가지의 행동수정 기법을 제시했는데 자기 감찰, 자극 통제, 섭식 행동의 통제, 강화, 인지적 재구성 등이다.

이들을 좀 더 자세히 살펴보면 자기 감찰은 통제되어야 할 행동의 발생 빈도 및 발생 상황을 정확히 관찰하고 기록하는 것이다. 언제, 어디서, 어떤 음식을, 얼마나, 어떤 감정 상태에서 먹는지를 기록함으로써 불량한 식이 습관을 인식하고 과식 및 폭식을 통제할 수 있게 된다. 다음으로 자극 통제는 과식이나 불량한 영양 섭취를 하게 만드는 자극단서를 차단하는 것이다. 인간은 배가 고프지 않을 때도 시각단서나 후각단서의 자극만으로도 음식을 먹게 되므로, 과식을 하게 만드는 자극들을 소거하거나 적절한 수준으로 통제하는 것이 필요한 것이다. 만약 비만으로 이어지는 역기능적 행동-급하게 먹는다든지, TV나 컴퓨터를 사용하면서 먹는 등-을 보이는 경우에는 이러한 행동을 소거시키거나 바람직한 행동으로 대체해 주어야 한다. 이 과정에서 강화를 이용할 수 있는데, 비만치료에서의 강화는 체중이 줄지 않는다 해도 치료에서 요구되는 행동을 한 경우에 이루어져야 한다. 왜냐하면 비만의 행동치료는 점진적인 효과를 피하는 것이므로, 당장의 체중감소가 없더라도 실망하지 않고 더욱 바람직한 행동을 하도록 격려해야 하기 때문이다. 마지막으로 인지적 재구성은 비만과 관련하여 가지고 있는 비합리적 신념을 찾아내어 수정하는 것이다. 예를 들어, 완벽한 식이요법을 하려고 하거나 한꺼번에 많은 체중감량을 바라는 것 또는 자기신체상에 대한 부정적 진술에 대한 비합리성을 깨닫게 하는 것이다. 인지적 재구성은 비만치료의 결과를 오랫동안 유지시켜주는 데 도움이 된다. Holm과 Tausig 및 Carlton(1983)은 위와 같은 기본적인 기법들 외에도 음식을 먹으라고 강권하는 음식 압력자에 대한 주장 훈련이나 과식과 같은 부적절한 행동에 대한 대안적 행동의 탐색 기법을 제시하기도 했다.

실제적으로 비만 아동에게 행동수정을 적용한 초기 연구로 Wheeler와 Hess(1976)의 연구가 있다. 이 연구에서 평균 7.1세의 40명의 아동들은 식사 기록, 자극 통제, 강화로 이루어진 프로그램에 참가했으며, 행동 수정을 받은 아동들이 통제집단에 비해 더 많은 체중감소를 보였다.

Graves와 Meyers 및 Clark(1988)은 문제-해결 훈련이 성공적인 아동비만 치료에 필요하다고 하였다. 이 연구에서 문제-해결 집단은 체중조절과 관련해서 일어날 수 있는 상황에 대해 고민하고 대안을 생각해 보는 회기를 가졌다. 그리고 나서 치료자들은 대안 목록을 교육시키고 각자 자신에게 맞는 계획을 세우도록 하였다. 이에 비해 통제집단은 문제-해결 전략이 포함되지 않은 자기-감찰 보고를 시행하였다. 결과는 문제-해결 집단에서 더 유의한 체중 감소를 보였고, 이는 8개월 후의 추수연구에서도 유지되었다.

Epstein과 Valoski 및 Vara(1995)의 연구에서는 앉아서 하는 일(sedentary behavior)의 감소에 대해 강화를 받은 집단이 활동의 증가에 대해 강화를 받은 집단에 비해 유의하게 체중 감소를 보였다. 또한 1년 후 추수 연구에서도 전자 집단이 체중 감소를 유지한 반면 후자집단은 체중이 증가하였다. TV시청 시간 자체를 줄여서 비만을 감소시켜 보려는 Robinson(1999)의 연구에서도 TV와 비디오 시청 시간 그리고 비디오 게임 이용시간의 감소와 체중, 체지방 감소 사이에 유의한 상관관을 보이는 것으로 나타났다. 이를 통해 비만 아동들에게 많이 뛰어 놀도록 하는 것보다는 TV 시청이나 컴퓨터 오락과 같은 정적 활동을 줄이라고 장려해주는 것이 더욱 효과적임을 알 수 있다.

아동은 아직 인지적 및 신체적 기능이 완전하지 못하기 때문에 가족의 개입이 중요하다. 아동비만 치료에 있어 가족 개입의 중요성을 제시한 Epstein(1985)은 Pittsburgh 의과대학의 아동 체중 조절 클리닉(Child Weight Control Clinic)에서 비만 아동과 부모가 함께 참여한 8주간의 치료연구를 실시하였다. 이 연구는 식이요법, 운동과 행동 수정 프로그램으로 구성되었으며 행동 수정 프로그램은 행동 계약, 교육, 자기-감찰 및 본보기기 훈련의 네 가지 요소로 구성되었다.

전체 집단을 부모와 아동이 함께 참여한 집단, 아동만 참여한 집단 그리고 통제집단으로 나누었는데, 결과는 부모와 아동이 함께 참여한 집단이 더 월등한 체중감소를 보여 주어서 아동의 비만치료에 부모의 역할이 중요함을 보여주었다. 이에 더 나아가 Epstein(1996)은 비만아동에 대한 보다 체계적인 가족 치료를 하였다. 이 치료연구에서는 부모로 하여금 아동의 음식선호와 음식 조절에 영향을 미치는 자신들의 양육 태도를 인식하게 하고, 바람직한 식사 및 운동습관의 본보기기 교육과 적절한 강화교육 등이 포함되었다.

국내에서도 최근 들어 비만아동에 대한 관심이 높아지면서 행동 수정을 실시한 연구들이 있었다. 김현아와 김은경(1996)은 비만도 20% 이상인 초등학교 4, 5학년 아동 19명을 대상으로 영양교육 및 상담, 운동 그리고 자기감시로 구성된 20주간의 프로그램을 실시했다. 처음의 14주동안 일주일에 한번씩 영양교육과 운동을 실시했으며, 그 후 6주 동안은 교재를 이용해 아동 스스로 체중조절을 하게 하였다. 연구 결과, 프로그램에 참가한 아동들이 통제집단에 비해 유의한 체중감소와 식생활 태도 향상을 보였다. 보다 더 체계적으로 행동수정 프로그램의 효과를 검증한 박진홍(1997)의 연구에서는 행동치료를 포함한 집단과 그렇지 않은 집단을 나누어 아동비만 프로그램을 실시하였다. 12주간 8-12세의 비만아동 26명을 대상으로 한 이 연구에서는 아동을 두 집단으로 나누어 한 집단은 운동, 영양교육과 행동수정을 실시하고 다른 한 집단은 운동과 영양 교육만 실시했다. 그 결과, 두 집단 모두 유의한 체지방 감소를 보였으나 행동수정이 포함된 집단에서 더 유의하게 신체조성의 변화와 체력 향상이 일어난 것으로 나타났다.

지금까지 제시된 연구들 외에도 학교 장면을 바탕으로 한 토론 경제, 주 회기가 끝난 후 실시되는 추후 회기, 회비를 낸 후 체중감량에 따라 회비를 되돌려 받는 회비 계약, 자조그룹, 우편이나 전화 접촉 등을 사용한 연구들이 있었으나 그 결과는 일관적이지 못한 편이다. 보통 어느 한가지의 행동치료 기법을 사용하기보다는 여러 가지 행동치료 기법을 함께 적용하

는 종합적 행동치료 프로그램(Behavioral package program) 이 권장된다(대한일차의료학회 비만연구회, 1996).

본 연구에서는 많은 연구들을 검토하여 여러 연구에서 공통적으로 효과적이라고 제시된 기법들인 목표 설정, 식이 습관 및 활동습관에 대한 자기 감찰, 새로운 행동으로의 대체, 부모를 통한 자극 통제 및 강화 등을 포함하여 행동수정 프로그램을 구성하였다. 또한 비만아동이 가지고 있을 수 있는 비합리적인 신념을 바로잡고 부정적인 자기신체상을 긍정적으로 바꾸기, 음식을 먹으라고 강권하는 음식 압력자에 대한 자기주장 훈련, 앉아서 하는 일(sedentary behavior) 줄이기, 동적 활동 늘리기, 체중조절과 관련해서 일어날 수 있는 상황에 대한 문제 해결 연습 등도 포함하여 구성하였다.

행동수정을 운동과 영양교육에 더해 실시한 집단이 운동과 영양교육만 실시한 집단에 비해 좀 더 효과적임을 검증한 사전연구(박진홍, 1997)가 이미 나와 있다. 따라서 본 연구에서는 행동 치료 집단을 대기자 집단과 비교하지 않고 또 다른 심리치료 집단과 비교해 봄으로서 치료자-내담자 관계 및 심리적 지원 등에서 발생하는 일반적 치료효과를 넘어서서 행동수정 치료만이 가지는 특수치료효과가 있는지 검증하였다. 이를 위해 놀이치료 집단을 비교집단으로 구성하였는데, 이는 선행연구들에서 비만아동이 부정적인 정서를 경험하고 있는 것으로 보고되어(감장원, 박찬옥, 박형원, 정혜숙, 박영중, 1996; 조양래, 1997; Held & Snow, 1972), 이를 개선시키는 놀이치료가 대안적인 치료로 적절하다고 보았기 때문이다.

방 법

연구대상

본 연구의 대상은 경기도 구리시 내의 초등학교에 다니고 있는 만 8세부터 12세까지의 남, 녀 비만아동 40명이었다. 구리시 내의 9개 초등학교에 가정통신문을 배부하여 참여를 원하는 아동의 신청을 받은 후

비만도¹⁾²⁾ 20% 이상³⁾이며, BMI⁴⁾ 20 이상⁵⁾, 체지방을 30% 이상인 아동 40명을 선발하였다.

이들을 행동수정 집단과 놀이치료 집단에 무선으로 배분하였는데, 먼저 아동들의 이름이 적힌 리스트를 성별과 학년에 따라 정리하였다. 그런 후에 같은 성별과 같은 학년의 아이들을 무작위로 두 집단에 배분하였다. 한 집단을 10명 내외로 구성하기 위해 두 집단은 다시 각각 두 집단으로 나누어 프로그램 진행 시간만 다르게 하였다. 따라서 행동수정 집단 두 집단, 놀이치료 집단 두 집단으로 총 네 집단이 구성되었으며, 연구가 끝날 때까지 참여한 아동은 행동수정 집단 11명, 놀이치료 집단 12명으로 총 23명이었다.

모든 아동은 프로그램에 무료로 참가하였으며, 구리시 보건소 측에서 치료진에게 소정의 경비를 지원하였다.

측정도구

신장 계측기. 체력측정기인 Helmes system의 일부이며, 신장과 체중이 동시에 자동으로 측정된다.

Inbody 2.0. Inbody 2.0은 생체 전기 임피던스법을 이용하여 체성분을 측정하는 기계로, 임피던스란 교류 전류 흐름의 방해작용이다. Inbody 2.0으로 체중, 체지방, 근육량 및 수분 분포를 검사할 수 있으며 본 연구에서는 체중과 체지방을 연구자료로 사용하였다.

학령기 아동의 비만 스트레스 척도. 비만 스트레스 검사는 조양래(1997)가 제작한 것으로, 총 28문항으로 이루어져 있다. 본 검사지에서 언급하고 있는 스트레스는 신체적 불편에서 오는 비만 스트레스, 비만에서 오는 정신적 스트레스, 비만을 극복하기 위한

$$1) \text{비만도}(\%) = \frac{\text{실체체중} - \text{표준체중}}{\text{표준체중}} \times 100$$

$$2) \text{표준체중}(\text{kg}) = (\text{신장} - 100) \times 0.9$$

$$3) \text{비만도 } 10\text{이상} = \text{과체중} / 20\text{이상} = \text{비만}$$

$$4) \text{BMI} = \text{체중}(\text{kg}) / \text{신장}(\text{m})^2$$

$$5) 20\text{-}30 \text{ 경도비만} / 31\text{-}40 \text{ 중등도비만} / 41\text{-}50 \text{ 고도비만}$$

노력들로 이루어져 있다. 신뢰도 계수는 .9006으로 보고되었으며, 본 연구에서의 신뢰도는 .91로 나타났다.

자기신체상 척도 장효순(1983)이 제작한 자기신체상에 관한 5점 평정척도를 본 연구자가 수정하여 사용하였다. 본 검사는 총 10문항으로 이루어져 있으며 자기 신체의 전반적인 영역에 대해 어떻게 지각하고 있는지를 측정하도록 되어 있다. 장효순(1983)은 .81의 신뢰도를 보고하였고 본 연구에서의 신뢰도는 .91로 나타났다.

자아 존중감 척도 본 연구에서 사용한 자아 존중감 측정 도구는 Coopersmith(1967)의 아동용 자아 존중감 검사를 김동운(1988)이 번역한 것으로 연구자가 초등학교 아동의 수준에 맞게 재구성하여 사용하였다. 자아 존중감 검사는 전체 58문항으로 이루어졌으며 이 검사의 점수는 학교, 가정, 사회, 일반 영역에서 개인의 전체적 자아 존중감을 나타낸다. 이 검사의 신뢰도는 .88로 제시되고 있으며, 본 연구에서의 신뢰도 역시 .88로 나타났다.

아동용 우울 척도(Children's Depression Inventory: CDI), Beck의 성인용 우울 척도를 Kovacs과 Beck이 아동기 우울의 인지적, 정서적, 행동적 증상들을 평가하기 위해 변형시킨 자기 보고형 척도이다. 총 27문항으로 이루어져 있으며, 지난 2주일동안 자신을 가장 잘 기술해주는 정도를 0점에서 2점으로 평정하도록 되어 있다. 본 연구에서는 조수철과 이영식(1990)이 CDI를 한국형으로 변형시킨 것을 강예리(2000)가 사용한 것을 이용하였으며, 신뢰도는 .88로 보고되었으며 본 연구에서의 신뢰도는 .92로 나타났다.

대인 불안 척도 '사회적 회피 및 우울 척도(Social Avoidance and Depression Scale)'를 권향숙(1996)이 초등학교 학생 수준에 적절한 내용 및 표현으로 재구성한 것을 사용하였다. 본 검사는 전체 30문항으로 구성되어 있으며, 일반적 대인불안, 집단·사회적 대인불안, 친구에 대한 대인불안, 특정인에 대한 대인불안, 이성

에 대한 대인불안, 미지인에 대한 대인불안 등 6개의 영역으로 구성되어 있다. 이 검사의 검사-재검사 신뢰도는 .83으로 보고되었으며 본 연구에서의 신뢰도는 .85로 나타났다.

식·행동습관 체크리스트(checklist), 식·행동습관 체크리스트는 비만아동의 역기능적인 식습관과 행동습관에 대해 평정하도록 만든 행동평정질문지이다. 이 체크리스트는 최주연과 권정혜가 많은 문헌들을 검토한 결과, 비만아동이 가지기 쉽다고 판단되는 식·행동습관들 20문항으로 구성하였다. 본 질문지는 연구의 효과를 검증하는 역할 뿐 아니라 행동수정 프로그램 내에서 비만아동들로 하여금 자기 감찰(self-monitoring)을 하게 하는 도구로도 사용되었다. 본 검사의 신뢰도는 .83으로 나타났다.

절차

본 프로그램은 주로 구리시 보건소 내의 운동처방실과 회의실에서 실시되었으며, 2000년 7월 말부터 9월 말까지 10주간 실시되었다.

프로그램이 시작되기 전 입학식을 갖고, 부모님께 프로그램의 내용을 설명하고 협조를 구했다. 행동수정 및 놀이치료는 일주일에 두 번씩 실시되어 전체 16회기가 실시되었고 운동 프로그램은 운동생리학 전공 박사과정의 이재현이 개발·실시하여 행동수정 집단과 놀이치료 집단 함께 일주일에 세 번씩 24회기가 실시되었다. 영양교육은 영양학 석사학위를 가진 보건소 소속 영양사가 개발·실시하여 두 집단 함께 일주일에 한번씩 9회기를 실시하였다.

행동수정 프로그램과 놀이치료 프로그램의 자세한 내용은 다음과 같다.

아동비만의 행동수정(Behavior Modification) 프로그램

본 프로그램은 최주연과 권정혜가 개발하였으며, 아동 프로그램과 부모에 대한 개입이 이루어졌다.

임상심리학 석사과정 중에 있는 연구자인 최주현이 프로그램을 실시하였으며, 임상심리 전공 대학원생 2명이 보조 치료자의 자격으로 연구에 참여하였다.

프로그램의 내용을 대략적으로 살펴보면, 프로그램의 초기에는 행동 체크리스트를 이용해 아동 아동의 습관을 알아보고 목표감량체중을 설정하여 프로그램 참여 동기를 고취시켰다. 또한 식사일기 및 활동일기를 작성하고 함께 토의함으로써 자신의 행동을 인식시켰다.

프로그램의 중기는 일상 생활의 신체 활동이 체중 조절에 어떤 효과가 있는지 알게 하고 주간별 식사일지 및 운동일지를 아동들에게 기록해 오게 한 후 이 일지를 치료진이 점검하고 바른 식습관과 행동습관을 습득하도록 재교육하였다. 또한 자아 존중감이 또래에 의해 훼손받았을 때 어떻게 대처할지 논의하고 시연하였다.

프로그램의 말기에는 바람직한 행동습관과 식습관이 위협받을 수 있는 상황(명절, 생일, 외식 등)에 대해서 생각해 보고 대처방법에 대해서 토의하였다. 제안된 방법들을 가지고 역할연기를 실시하였는데, 갈등이 생길 수 있는 식사 및 활동 장면에서 적절하게 자기주장을 하고, 올바른 선택을 하는 방향으로 진행되었다. 또한 식사, 운동일지를 점검하고 프로그램이 시작된 후 변화된 행동과 변화하지 못한 행동에 대해 토의하고 대처방법을 생각해 보았다. 가정, 학교, 야외 활동에서 신체 활동량을 높이는 방법에 대해서도 토의하고 개인별로 계획을 세웠다.

부모를 대상으로 하여서는 면담과 가정통신문 발송 및 전화통화를 실시했다. 부모와 프로그램 시작과 종결 때 각각 1회씩 총 2회 개인상담을 실시하여 아동의 식·행동습관에 대해 논의하였다. 또한 집안에서의 자극 통제와 강화에 대한 자료를 배부하고 협조를 구했다. 프로그램이 진행되는 동안에는 매주 한번씩 가정통신문을 보내고 2주에 한번 부모와 통화를 하여 진행상황을 점검하였다.

아동비만의 놀이치료

본 연구의 놀이치료는 임상심리학 석사과정에 있

는 대학원생이 실시하였으며, 주로 비만아동의 정서 표현과 조절에 중점을 두어 진행되었다. 손 인형 놀이(puppet play), 찰흙 표현 및 그림 그리기 등을 통해 아동으로 하여금 친구와 가족관계 그리고 자신의 생각이나 감정을 표현하도록 하였다.

결 과

인구통계학적 변인

표 1에 본 연구에 참여한 행동수정 집단과 놀이치료 집단의 인구통계학적 자료에 대한 분석 결과가 제시되어 있다. 분석결과, 행동수정 집단은 남아 12명(57%), 여아 9명(43%)으로 구성되었고, 평균 나이는 10.43(SD=1.25)세였다. 놀이치료 집단은 남아 13명(68%), 여아 6명(32%)으로 구성되었으며, 평균 나이는 9.74(SD=1.10)세였다. 성별과 학년의 카이제곱 검증

표 1. 연구에 참가한 아동들의 인구통계학적 특성

	행동수정 치료집단 (n=21)	놀이치료 집단 (n=19)	χ^2
성별(n)	남 12(57%)	13(68%)	.541
	여 9(43%)	6(32%)	
학년 빈도(n)	2 0(0%)	1(5%)	3.429
	3 7(33%)	9(47%)	
	4 7(33%)	5(26%)	
	5 5(24%)	2(10%)	
	6 2(9%)	2(10%)	
	학년 평균(표준편차)	4.14(1.01)	
나이 평균(표준편차)	10.43(1.25)	9.74(1.10)	
신장 평균(표준편차)	139.93(8.28)	140.04(8.37)	
체중 평균(표준편차)	45.74(8.62)	45.58(9.37)	
BMI 평균(표준편차)	23.11(2.45)	23.00(2.63)	
체지방률 평균(표준편차)	35.47(3.81)	34.62(5.05)	

결과 두 집단간 비율의 차이는 유의하지 않았다. 행동수정 집단의 BMI(Body Mass Index, 체질량 지수)는 23.11(SD=2.45), 놀이치료 집단의 BMI는 23.00(SD=2.63)으로, 두 집단이 동질적임을 알 수 있다. 그 외 신장, 체중 및 체지방율의 두 집단의 평균 및 표준편차는 두 집단 모두 경도비만을 나타내고 있으며, 두 집단간 차이는 유의하지 않았다.

집단간 BMI 변화 비교

집단간 처치에 따른 BMI(Body Mass Index, 체질량 지수)의 변화를 비교해 보았다. 표 2와 같이, 두 집단의 BMI에 시간에 따른 상호작용이 있는 것으로 나타났다, $F(1, 24) = 5.59, p < .05$. 그림 1에서 보듯이, 행동수정 집단은 BMI가 초반에 증가하다가 후반에 줄어드는 경향을 보였으며, 놀이치료 집단은 초반에 줄

표 2. 두 집단간 BMI변화 비교(사전-중간-사후 측정)

변량원	자승화	자유도	평균 자승화	F
집단	31.32	1	32.32	2.22
시간	3.46	2	1.73	2.27
시간×집단	9.07	2	4.54	5.59**
오차	18.28	24	.76	

** $p < .01$.

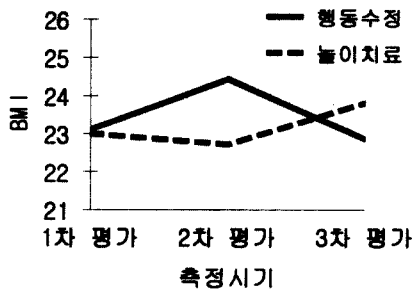


그림 1. 두 집단간 BMI변화

어다가 후반에 늘어나는 경향을 보였다. 이러한 경향은 표 6을 보아도 알 수 있는데, BMI감소량의 사후 집단간 차이검증에서도 행동수정 집단이 놀이치료 집단에 비해 BMI감소량이 유의하게 더 큰 것으로 나타났다, $t(23) = 2.20, p < .05$. 그렇지만 표 5를 보면, BMI의 사전-사후 점수의 차이는 행동수정 집단이나 놀이치료 집단 각각에서 유의하지 않은 것으로 나타났다.

집단간 체지방율 변화 비교

집단간 처치에 따른 체지방율 변화를 비교해본 결과, 두 집단의 체지방율은 유의한 상호작용을 보이지 않았다, $F(1, 20) = .42, p > .05$.

집단간 비만 스트레스 변화 비교

표 3에서 집단간 처치 전후의 비만 스트레스를 비교해본 결과, 비만 스트레스에 있어서 집단간 유의한 상호작용과, $F(1, 22) = 5.12, p < .05$, 시간에 따른 차이가 나타났다, $F(1, 22) = 4.86, p < .05$.

그림 2에서 볼 수 있듯이 행동수정 집단은 놀이치료 집단에 비해 시간에 따라 더 많은 비만 스트레스의 감소를 보였다. 이러한 경향은 표 6의 비만 스트레스 감소량의 사후 집단간 차이검증에서도 나타나는데, 행동수정 집단에서 놀이치료 집단에 비해 유의하게 많은 비만 스트레스 감소가 있었다, $t(24) = -2.24, p < .05$.

표 3. 두 집단의 비만 스트레스 반복측정 변량분석

변량원	자승화	자유도	평균 자승화	F
집단	965.35	1	965.35	5.12*
시간	450.19	1	450.19	4.86*
시간×집단	25.52	1	25.52	.28
오차	2035.79	22	92.54	

* $p < .05$.

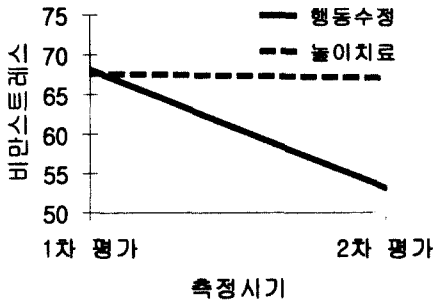


그림 2. 두 집단간 비만 스트레스 변화

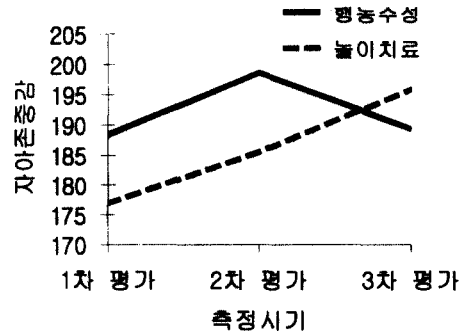


그림 3. 두 집단간 자아 존중감 변화

집단간 자기신체상 변화 비교

집단간 처치에 따른 자기신체상의 변화를 비교해 본 결과, 시간에 따라 두 집단에서 유의한 상호작용을 보이지 않았다, $F(1, 24) = .58, p > .05$.

집단간 자아 존중감 변화 비교

집단간 처치에 따른 자아 존중감의 변화를 비교해 본 결과, 두 집단의 자아 존중감은 시간에 따른 유의한 상호작용이 나타나지 않았으며(그림 3 참고), $F(1, 30) = 1.14, p > .05$, 표 5를 보면, 놀이치료 집단의 사전·사후 차이검증에서 유의하게 자아 존중감이 향상된 것으로 나타났다, $t(23) = -3.34, p < .01$.

집단간 우울감 및 대인불안 변화 비교

집단간 처치 전후의 우울감의 변화를 비교해본 결과, 시간에 따라 두 집단 모두에게서 유의한 상호작용을 보이지 않았다, $F(1, 16) = .27, p > .05$. 또한 대인불안 역시 두 집단 모두에게서 유의한 상호작용을 보이지 않았다, $F(1, 15) = .45, p > .05$.

식습관에 미친 각 집단의 효과비교

표 4에서 집단간 처치 전후의 식·행동습관의 변화를 비교해본 결과, 두 집단간 식·행동습관에 있어서

표 4. 두 집단의 식·행동습관 반복측정 변량분석

변량원	자승화	자유도	평균자승화	F
집단	2.81	1	2.81	.01
시간	125.68	1	125.68	2.56
시간×집단	146.25	1	146.25	2.98
오차	931.89	19	49.05	

유의한 상호작용이 나타나지 않았으나, $F(1, 19) = 2.98, p = .10$, 표 5의 행동수정 집단의 사전 사후 차이검증의 결과와, $t(21) = -4.70, p < .05$, 표 6의 두 집단간 사후 차이검증의 결과를 보면 $t(21) = 2.19, p < .05$, 행동수정 집단이 놀이치료 집단에 비해 식습관에서 유의한 향상을 나타냈다. 또한 그림 4에서도 같은 경향을 보였다.

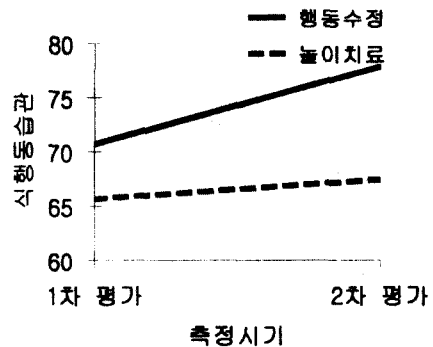


그림 4. 두 집단간 식·행동습관의 변화

표 5. 각 척도의 사전·사후 집단내 변화

	집단명	사전검사	사후검사	집단내 변화
BMI	행동수정	23.57(2.72)	22.87(2.36)	1.79
	놀이치료	23.34(2.43)	23.82(2.05)	-1.32
체지방율	행동수정	35.90(3.58)	35.96(4.56)	-.05
	놀이치료	35.64(3.52)	35.07(3.18)	1.10
비만 스트레스	행동수정	67.25(11.34)	59.67(18.83)	1.50
	놀이치료	70.42(9.21)	65.75(9.81)	2.00
자기신체상	행동수정	31.64(5.87)	29.27(9.20)	.99
	놀이치료	30.33(3.08)	32.00(4.63)	-1.28
자아 존중감	행동수정	192.00(31.98)	189.91(28.51)	.26
	놀이치료	180.25(15.18)	196.17(24.30)	-3.34**
우울	행동수정	14.80(6.89)	14.00(9.12)	.71
	놀이치료	10.00(5.37)	9.69(5.86)	.21
대인불안	행동수정	50.10(3.69)	53.00(4.67)	-1.79
	놀이치료	52.17(4.67)	53.17(5.47)	-.72
식·행동습관	행동수정	65.20(11.28)	72.40(12.28)	-4.70*
	놀이치료	69.45(10.55)	69.18(11.49)	.07

* $p < .05$. ** $p < .01$.

각 척도의 사전·사후 검사 집단내 변화

각 척도에 대한 두 집단의 사전 사후 차이검증을

실시해 보았다. 표 5를 보면, 행동수정 집단은 식·행동습관이 사전에 비해 사후에 유의하게 향상되었다, $t(21) = -4.70, p < .05$. 또 놀이치료 집단은 유의하게 자아 존중감이 향상된 것으로 나타났다, $t(23) =$

표 6. 행동수정 집단과 놀이치료 집단간의 사후 검사 평균의 차이검증 결과

	행동수정 집단	놀이치료 집단	t
BMI	22.87(2.36)	23.82(2.05)	-1.024
BMI감소량	.70(1.35)	-.48(1.21)	2.197*
체지방율	35.96(4.56)	35.07(3.18)	.432
비만 스트레스	53.22(17.07)	67.10(9.12)	-2.244*
자기신체상	30.62(9.13)	31.60(4.81)	-.292
자아 존중감	196.44(25.98)	196.17(24.30)	.025
우울	11.00(5.70)	10.18(6.27)	.291
대인불안	54.00(5.29)	52.00(5.25)	.817
식·행동습관	77.87(11.26)	67.45(9.50)	2.186*

* $p < .05$.

-3.34, $p < .01$.

종합적으로, 행동수정 집단이 놀이치료 집단에 비해 체질량 지수와 비만 스트레스는 감소했으나 체지방은 차이가 없었다. 또한, 행동수정 집단이 놀이치료 집단에 비해 식·행동습관은 향상되었으나, 자기 신체상과 자아 존중감은 그렇지 못했으며 놀이치료 집단에서 사전사후를 비교해본 결과 자아 존중감의 향상이 있었다.

논 의

경제적으로 풍요롭고 생활에 여유가 생김에 따라 인류는 전에 없는 풍족한 시대에 살고 있다. 그러나 이러한 풍요로움이 우리에게 오히려 해악을 가져다주는 경우가 있으며 그 하나의 예가 비만이라고 볼 수 있다. 이 중 아동기의 비만은 신체적으로 그리고 심리적으로 부정적인 영향을 주며 성인비만으로의 이행률도 높다. 따라서 이른 시기의 적절한 개입이 필수적이다.

아동비만은 적당한 운동과 식이요법을 포함한 행동수정 요법을 실시함으로써 치료 효과를 기대할 수 있고 결과적으로 성인비만으로의 이행률도 낮출 수 있게 된다. 본 연구에서는 아동비만 치료를 위한 전문적이고 체계적인 행동수정 요법을 실시하였으며, 행동수정 프로그램의 효과를 다른 심리치료 프로그램과 비교하기 위해 놀이치료를 실시하였다. 운동, 영양 교육은 모든 비만아동에게 공통적으로 실시하고 이를 두 집단으로 나누어 한 집단은 행동수정을 실시하고 다른 한 집단은 놀이치료를 실시하였다. 행동수정 집단은 운동과 식이요법에 관한 습관교정, 운동과 식이요법에 대한 동기유발 및 자아 존중감을 향상시키는 행동수정을 실시하고 어머니에게 지속적인 도움을 구했다. 놀이치료 집단은 손인형 놀이, 찰흙표현, 풀그림 그리기 등의 기법을 활용하여 감정의 표현과 발산을 도모하였다.

결과를 살펴보면, 행동수정 집단이 놀이치료 집단에 비해 체질량 지수와 비만 스트레스가 감소한 것으

로 나타났다. 즉, 체중의 증감을 알 수 있는 BMI의 변화 경향을 보면 행동수정 집단은 초반에 증가하는 듯 했으나 후반으로 갈수록 줄어드는 경향을 보였으며, 반면에 놀이치료 집단은 초반에는 약간 감소경향을 보이다가 후반으로 갈수록 다시 증가하여 시간에 따른 두 집단간의 상호작용을 보였다. 또한 프로그램이 끝난 후 BMI의 감소량을 가지고 두 집단간 차이 검증을 하였을 때, 행동수정 집단이 놀이치료 집단에 비해 유의하게 BMI가 감소한 것을 알 수 있었다. 또한 박진홍(1997)의 연구에서는 행동수정 집단과 대기자 집단을 비교함으로써 행동수정 집단의 비만감소 효과에서 일반적 효과를 구별해 내지 못하였다. 그러나 본 연구에서는 행동수정 집단과 놀이치료 집단을 비교함으로써 이를 구별하였으며 프로그램의 특수 효과를 산출해 냈다. 결국 행동수정 프로그램이 아동의 역기능적인 습관들에 대한 통찰과 교정을 가져와서 결국 체중감소를 가져온 것으로 볼 수 있다. 그렇지만 행동수정 집단 내 사전 BMI 점수와 사후 BMI 점수를 비교했을 때 유의한 차이가 나타나지 않아, 행동수정 프로그램이 체중감소에 미치는 효과가 다소 제한적이라고 할 수 있다.

비만 스트레스는 시간에 따른 두 집단간 상호작용이 나타났으며 두 집단간의 비만 스트레스 차이검증에서도 유의한 차이가 나타났다. 이를 통해서 행동수정 집단에서의 체중감소가 비만 스트레스를 줄게 만들었을 가능성과 행동수정 프로그램의 효과인 체중조절에 대한 통제감 획득이 비만 스트레스를 더욱 줄게 만들었을 가능성을 추론해볼 수 있다.

이에 비해 행동수정 집단이 놀이치료 집단에 비해 더 많은 체지방의 감소를 보이지는 않았는데, 체지방은 시간에 따라 두 집단 모두에게서 큰 변화가 없었다. 체지방의 감소는 오랜 기간의 프로그램으로 가능한 것으로, 효과가 나타나기에는 연구 기간이 짧았을 수 있었다는 점을 그 이유로 들 수 있으며, 또한 행동수정 집단의 습관교정이 주로 식·행동 습관에 관한 부분이 많았고, 운동과 활동습관 교정은 주로 프로그램 후반부에 배치했기에 아직 가시적인 효과를 보기 힘든 것이었음을 생각해 볼 수 있다.

식·행동습관에 있어서는 행동수정 집단이 놀이치료 집단에 비해 더 유의한 향상을 보였다. 사후 두 집단간 차이검증을 통해 유의한 차이가 나타난 것을 알 수 있었으며, 이는 행동수정 집단에서 실시한 습관 교정교육의 효과가 나타난 것임을 알 수 있다.

자기신체상, 우울, 대인불안에 있어서는 두 집단 모두 통계적으로 유의한 변화가 없는 것으로 나타났는데, 이는 짧은 연구기간으로 인해 프로그램 효과가 가시적으로 나타나기 어려웠을 것이라는 추측과, 프로그램에 참여한 모든 아동들이 경도비만을 나타낸 것을 보면 자기신체상과 우울 및 대인불안이 처음부터 그다지 나쁜 수준이 아니었기에 큰 변화가 나타나지 않았을 것이라는 추측을 해 볼 수 있다.

행동수정 집단의 자아 존중감이 향상될 것이라는 추측과는 달리 놀이치료 집단에서 통계적으로 유의하지는 않지만 자아 존중감의 향상 경향이 나타났다. 이 결과는 체중감소가 반드시 자아 존중감과 연결되지는 않는다는 것을 알 수 있으며 역으로 체중감소가 없이 아동의 정서표현을 돕는 심리치료로서 아동의 자아 존중감은 향상될 가능성이 있음을 알려준다.

결론적으로 행동수정은 비만아동의 식·행동습관을 개선시켜 체중감소 효과를 가져왔으며 비만 스트레스를 감소시켰다. 반면에 놀이치료를 받은 집단의 아동들은 정서표현과 정화의 과정을 통해 어느 정도의 자아 존중감 향상을 경험하게 된 것을 알 수 있다.

본 연구는 여러 가지 제한점을 가지고 있는데 첫째로, 비만 치료가 단기간에 성공하기 어려움에도 프로그램의 실시시간이 짧았다. 아동들은 키, 체중이 증가하는 성장기에 있기 때문에 체중과 체지방 감소가 서서히 일어나므로 실질적인 체중감소를 관찰하기 위해서는 좀 더 오랜 시간을 두고 프로그램을 실시할 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서 행동수정, 운동 및 영양교육의 각 전공자들이 모여 프로그램을 실시하다 보니 각 분야에서 중첩되는 내용이 생겼다. 특히 행동수정 프로그램의 식습관 교육이 영양교육 프로그램의 식습관 교육과 일부 중첩되었다. 이로 인해 행동수정 집단

뿐 아니라 놀이치료 집단에도 어느 정도 식습관 교육이 실시되었다. 물론 놀이치료 집단에는 식습관의 변화가 유의하게 나타나지 않아 식습관 변화에는 보다 집중적인 식습관 교육이 필요한 것으로 밝혀졌지만, 이후 연구에서 각 분야간의 보다 더 원활한 의사소통을 통해 프로그램이 진행되어야 할 필요를 일깨워 주었다.

마지막으로 행동수정 집단과 놀이치료 집단의 프로그램을 실시한 치료자가 달랐기 때문에 치료자 변인이 프로그램의 효과에 영향을 미쳤을 수 있다. 추후연구에서는 치료자 변인을 동일하게 유지하고, 이 두 치료의 효과를 비교하는 것이 필요할 것이다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 행동수정이 비만아동의 치료에 일반적인 치료 효과를 넘어서서 특수한 치료효과를 가진다는 점을 밝혔다는 데 큰 의의가 있다. 또한 본 연구는 국내에서 실시된 연구 중 행동수정, 운동 및 영양교육 각 분야의 전문가들이 모여 보다 체계적이고 전문적인 교육을 시도하였으며 이에 따라 보다 다차원적 관점에서 비만아동을 이해하고 개입하였다는 점에서 또 다른 의의를 찾을 수 있다.

참고문헌

- 동아일보 (2000). 초동생 10명중 3명꼴 '비만'...소아 성인병 10년새 2배. 5월 30일.
- 강예리 (2000). 우울한 아동에 대한 집단 놀이치료 프로그램의 효과. 미발표 석사학위 논문, 고려대학교.
- 강정원, 박찬욱, 박형원, 정혜숙, 박영종 (1996). 10대 여학생들의 우울 성향과 체중과의 관계. 가정의학회지, 115(9), 639-647.
- 김동운 (1998). 자기교시의 사회적 기술훈련을 통한 고립아동의 자아 존중감 향상과 대인불안 감소효과. 미발표 석사학위 논문, 영남대학교.
- 김현아, 김은경 (1996). 학령기 비만아동을 위한 체중 조절 프로그램의 실시 및 효과 평가. 한국영

- 양학회지, 29(3), 307-320.
- 대한비만학회 (1995). *임상비만학*. 서울: 고려의학. pp. 205.
- 대한일차의료학회 비만연구회 (1996). *비만학 이론과 실제*. 서울: 한국의학. pp. 252, 293-295.
- 박진홍 (1997). 운동요법, 영양요법, 행동 수정 요법에 의한 비만 초등생의 신체조성과 체력 변화. 미발표 석사학위 논문, 한양대학교.
- 이지훈 (1986). 아동의 비만에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 미발표 석사학위 논문, 이화여자 대학교.
- 장효순 (1982). 만성질환이 자아개념과 신체상에 미치는 영향. 미발표 석사학위 논문, 연세대학교.
- 조선화 (1988). 비만아동과 표준체중아동의 건강통제 위 성격과 자아 존중감의 관계. 미발표 석사학위 논문, 숙명여자대학교.
- 조양래 (1997). 학령기 아동의 비만 스트레스와 우울. 미발표 석사학위 논문, 연세대학교.
- 주현옥, 박인숙, 이화자 (1997). 비만아동의 성별에 따른 행동특성 및 인식에 대한 연구. *아동간호학회지*, 3(2), 219-227.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders(4th ed.)*. Washington, DC: APA.
- Coopersmith, S. (1967). *The antecedents of self-esteem*. San Francisco: W.H. Freeman.
- Epstein, L. H. (1995). Effects of decreasing sedentary behavior and increasing activity on weight change in obese children. *Health Psychology*, 14, 109-115.
- Epstein, L. H. (1996). Family-based behavioral intervention for obese children. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders*, 20(1), 14-21.
- Epstein, L. H., Wing, R. R., & Valoski, A. (1985). Childhood Obesity. *Pediatric Clinics of North America*, 32(2), 363-379.
- Graves, T., Meyers, A. W., & Clark, L. (1988). An evaluation of parental problem-solving training in the behavioral treatment of childhood obesity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56(2), 246-250.
- Held, M. L., & Snow, D. L. (1972). MMPI, internal-external control and problem checklist scores of obese adolescent females, *Journal of Clinical Psychology*, 28, 523-525.
- Holm, R. P., Taussig, M. T. & Carlton, E. (1983). Behavior modification in a Weight-reduction program. *Perspectives in Practice*, 83, 170-174.
- Robinson, T. N. (1999). Reducing children's television viewing to prevent obesity: A randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*. 282(16), 1561-1567.
- Stunkard, A. J., & Wadden, T. A. (1983). Behavior Therapy and Obesity. In H. L. Conn(Ed.). *Health and Obesity(pp. 105-130)*. New-York: Raven Press.
- Wheeler, M. E., & Hess, K. W. (1976). Treatment of juvenile obesity by successive approximation control of eating. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 7, 235-241.
- 원 고 접 수 일 : 2001. 3. 23.
수정원고접수일 : 2001. 7. 19.
게 재 결 정 일 : 2001. 10. 17.

The effects of a behavior modification program on weight loss in obese children

Ju-Yeon Choi

Jung-Hye Kwon

Jae-Hyun Lee

Department of Psychology
Korea University

Department of Physical Education
Korea University

The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of a behavior modification program on the weight loss of obese children. Forty children were randomly assigned either to a behavior modification(BM) group(n=21) or to a play therapy(PT) group(n=19) based on age, sex and grade. Nutritional and physical education were included in both groups. Questionnaires were administered to assess weight, obesity stress, self-body image, self-esteem and diet behavior habits. The BM program consisted of self-monitoring, goal-setting, habit-checking, learning of alternative diet behaviors and assertive responses. The PT program consisted of expression and control of children's negative emotions through puppet playing, mud modelling and drawing. As a result, children in the BM group showed significant reduction in their level of body mass index and the amount of stresses when compared to children in the PT group. They also showed more improvement in diet behaviors than children in the PT group.

Keywords : obese children, weight loss, behavior modification, BMI