

## 학생비만관리를 위한 Vision과 Goal

이 경 혜\*

창원대학교 식품영양학과 교수

### Vision and Goals of Nutritional Management for Obese Children

Lee, Kyung-Hea\*

*Department of Food and Nutrition, Changwon National University*

비만은 단순히 체중이 많이 나가는 것이 아니라 체지방이 과도하게 축적된 상태를 말한다. 즉, 섭취된 칼로리에 비해 활동에 의해서 소비되는 칼로리가 적어 여분의 칼로리가 체지방조직으로 축적되면 비만이 유도 되는 것으로, 보통 체지방률이 남자는 25% 이상일 때, 여자는 30% 이상일 때 비만으로 간주한다. 비만은 어느 연령층에서나 발생될 수 있는데 특히 학동기와 사춘기에 많이 발생하고 이는 성인병발생의 주요 위험요인이 된다.

비만 아동의 평균 30%는 성인 비만으로 되며 비만이 발생한 연령에 따라 성인 비만으로 되는 비율도 다르다. 즉 생후 6개월의 영아 비만은 14%가 성인 비만으로 되며, 7세 비만 아동의 경우 40%, 10-13세 학동기 비만아동의 70%가 성인 비만으로 연결된다.

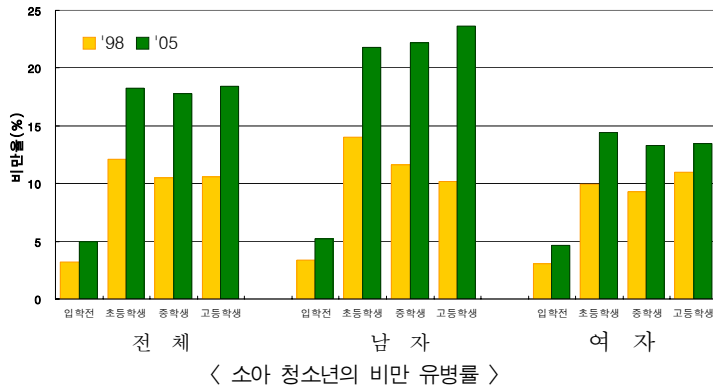
이러한 비만의 과도한 체지방의 축적에는 유전적 요인과 환경적 요인이 서로 작용하는데 특별한 경우를 제외하고는 두 요인이 비만발생에 함께 관여한다.

우리나라 학동기 아동의 경우 경제수준의 향상으로 식생활 환경과 생활양식이 크게 변화하면서 섭취하는 열량 및 영양소량은 증가하였으나 활동량은 줄어들면서 비만증의 발생빈도가 크게 증가하고 있다. 특히 남자 어린이의 비만 비율은 지난 80년대의 2%에 비해 2004년 20%로 10배 증가하였고 여자 어린이의 경우 같은 기간동안 5배가 증가되었다. 어린이비만은 성인이 되어서도 지속될 확률이 크고 고지혈증, 당뇨병 같은 만성 합병증을 동반하는 경우가 많다.

따라서 성인비만과 만성퇴행성 질환으로의 이환을 막기 위하여 조기에 비만관리가 효과적으로 이루어져야 할 것이다.

학교에서의 비만관리는 다수의 학생에게 접근이 용이하며 계속적이고 집중적인 지도가 가능하며 교육적 측면에서 접근이 용이한 여러 이점이 있어, 진행 중 고도비만을 임상에서 치료하는 것보다 비만이 되려는 시기의 학생을 조기에 학교에서 발견하여 치료

\*Lee, Kyung-Hea, Department of Food and Nutrition, Changwon National University, 9 Sarim-Dong, Changwon, Gyeongnam 641-773, Korea, Tel : 055-213-3514, Fax : 055-281-7480, E-mail : khl@changwon.ac.kr



\*비만기준: 비만지수 ≥ 20  
 비만지수=(실측체중-신장별 50백분위수 체중)/신장별 50백분위수 체중\*100  
 신장별 50백분위수 체중은 『1998년 한국 소아 및 청소년 신체 발육 표준치』 자료를 이용함  
 ('05년 국민건강영양조사결과)

를 한다면 예방과 관리에 가장 효율적일 것이다.

**1. 어린이 비만관리 개요**

예부터 어린이는 통통해야 복스럽다고, 가리지 않고 탐스럽게 잘 먹어야 크다고 어른들은 말씀하셨는데 이런 생각은 자칫 비만으로 만들 수 있다. 어린이 비만의 대부분 단순성 비만으로 유전적 요인이나 잘못된 식습관, 운동부족, 심리적 요인 등에 의해 발생되며 자기 연령에 비해 키가 정상이거나 약간 큰 경향을 보인다. 비만의 예는 특별한 경우를 제외하고는 유전적 요인과 환경적 요인이 서로 상호작용하여 과도한 체지방이 축적되는 비만발생에 관여한다. 어린이 비만의 외적 환경요인으로서 지나친 열량섭취, 잘못된 식습관, 운동부족 등의 요인을 들 수 있다. 어릴 때 살이 찌게 되면 지방 세포의 수와 크기가 모두 늘어나 성인이 되어서도 체중 조절을 하기 어려워 지므로 조기에 관리를 시작해야 하며, 유전적인 소인은 제거가 어렵기 때문에 비만의 관리에서 환경적요인을 관리하는 것이 중요하다. 또한 어린이의 경우 성인과 달리 성장이 진행되고 있는 시기이므로 무리하게 식사량을 줄이기보다는 운동량과 활동량을 늘려 에너지 소비량을 꾸준히 늘려 나아가는데 초점을 두어야 한다.

그러나 어린이비만의 치료에서 단순히 식사량을 제한시키거나 운동만으로는 일시적인 효과밖에 얻을 수 없고, 중요한 것은 일상의 주위환경 및 생활습관

(식습관)의 개선이 우선이다. 식습관은 유감스럽게도 상당히 여러 요인이 복잡하게 작용하여 형성되는 만큼 개선하는 것이 쉽지가 않다. 체중 감량은 가능한 서서히 장기간에 걸쳐 시행해야 식습관이 개선되는데, 어린이는 의지가 약하고 인내심이 부족하므로 부모와 가족의 역할이 중요하다. 따라서 비만을 치료할 때 중요한 것은 어린이에게만 요구할 것이 아니라 가족 모두가 함께 협력하여 생활하려는 노력이 필요하고, 주변 사람의 지대한 관심과 격려가 없으면 비만 치료가 성공하기 어렵다. 그러나 무엇보다도 비만아 자신이 비만에 대한 바른 이해와 치료하겠다는 동기 부여와 의지력이 있어야 한다.

**2. 어린이 비만의 판정과 평가**

**1) 신장별 표준체중을 이용한 비만판정**

$$\text{비만도}(\%) = \frac{(\text{현재체중} - \text{신장별표준체중}) \times 100}{\text{신장별표준체중}}$$

이때 신장별 표준체중은 대한소아과학회의 한국소아발육표준치의 중간값인 50백분위 값을 사용하고 비만도에 따라 20~30%를 경도비만, 30~50% 사이를 중도비만, 50%이상이면 고도비만으로 판정한다.

**2) 체질량지수를 이용한 비만판정**

$$\text{Body Mass Index (BMI)} = \frac{\text{체중}}{\text{신장}^2(\text{m}^2)}$$

연령에 따라 체질량지수의 백분위수와 비교하여 85~95 백분위를 비만 위험, 95% 백분위 이상을 비만으로 판정한다.

**3) 피하지방 두께 측정법**

캘리퍼를 이용하여 삼두박근, 이두박근, 견갑골 하부, 장골상부 등의 피하지방 두께를 측정하나 우리나라에 있는 기준치는 삼두박근이므로 삼두박근을 연령별, 성별로 비교하여 95백분위수 이상이면 비만으로 판정한다.

**4) 생체전기 저항측정법**

생체전기저항측정법은 사람에게 미세한 전류를 손과 발을 통해 흘려준 다음 되돌아오는 저항으로부터 체지방율을 계산하는 방법으로서 지방층이 전기가 잘 통하지 않는 절연체라는 점에 근거를 두고 있다. 소아의 비만판정을 위한 체지방 비율은 알려져 있지 않으나 성인의 경우에는 남자 25%이상, 여자 33%이상이면 비만으로 판정한다. 소아비만 치료시에 체지방율의 감소 정도를 보게 된다.

**3. 비만의 원인 파악**

**1) 활동량 평가**

운동습관 및 생활습관 평가를 실시하여 아동이 집과 학교에서의 쉬는 시간을 어떻게 보내는지 활동 상태 등에 관해 조사하면 비만의 원인을 파악하는데도 도움이 된다.

- ① 집에서의 활동량: 예 : TV를 보는 시간, 컴퓨터를 하는 시간
- ② 학교에서 쉬는 시간을 어떻게 보내는가? 예 : 잠을 자거나 수다피우기
- ③ 방과 후 활동량 : 예 : 밖에서 보내는(시간 특히 격렬한 활동 등)

**2) 식사섭취량의 평가**

아동의 하루 평균 섭취량을 조사하여 비만의 원인

을 파악하는데 자료로 사용하게 된다. 이 때 식사기록법의 일종인 식사일기를 주로 활용하는데 조사 전에 기록방법에 대한 교육을 실시할 필요가 있다. 식사섭취량 조사 내용-음식명, 재료명, 눈대중량, 식사시간, 식사를 함께 한 사람, 식사시 느낌 등도 기록하게 하며, 일주일에 3일(평일 2일, 주말 1일) 정도를 기록시킨다. 비만의 경우 식사량에 대하여 과소평가하는 경향이 있으나 하루에 간식 섭취 횟수나 간식으로 섭취하는 음식 종류 및 지방의 섭취비율과 저녁에 얼마나 많이 먹는지 등의 조사가 가능하다.

**3) 식행동 평가**

이처럼 무심히 하는 영양섭취 습관이나 식행동도 복잡한 여러 요인이 관여하면서 개인적인 섭취결정을 하는 것이기 때문에 ‘올바른 식습관’ 확립을 위해서는 이들 결정요인에 영향을 줄 수 있는 가능성과 방법을 찾아야 한다. 따라서 이런 변화를 강조하기 보다는 우선 체중을 변화시키는 것이 효과적이다. 즉, 체중의 변화에 초점을 맞추어 생활을 해 나가면서 장기간에 걸친 식행동의 변화를 추구하는 것이 바람직하다.

**4) 부모의 생활 습관 점검**

어린이비만의 치료에서 단순히 식사량을 제한시키거나 운동만으로는 일시적인 효과밖에 얻을 수 없고, 중요한 것은 일상의 주위환경 및 생활습관(식습관)의 개선이 우선인 만큼 아동의 식사습관, 생활습관과 더불어 아동의 식습관에 영향을 미치는 가족단위의 생활, 친구, 대중매체의 영향까지도 평가하여 교육과 상담에 반영하는 것이 중요하다. 부모의 생활습관은 아동에게 영향을 미치므로 부모 자신의 생활습관을 점검해보면서 소아비만의 치료에 필요한 가족의 지지를 이끌어 내는데 도움이 될 수 있다.

**5) 심리적 측면 점검**

또한 마지막으로 어린이들의 심리적인 측면(열등감 유무, 무기력증, 먹고 난 뒤의 죄책감 여부 등)을 조사하여 교육과 상담에 반영하면 효과적이다.

**6) 합병증 검사**

비만으로 발생하는 고지혈증, 담석증, 지방간, 수면

무호흡증, 당뇨병 등의 합병증을 갖고 있는가를 반드시 조사하여 교육에 반영한다.

#### 4. 어린이 비만의 관리

소아비만의 영양교육 및 상담시에 고려해야 할 점은 어른의 축소판이 아니라 어린이는 성장 중이므로 과도한 체중감소를 가져오는 프로그램을 짜서는 곤란하다. 또한 비만정도에 따른 관리 방식을 달리해야 한다. 고도비만을 제외하고는 영양교육과 상담의 목표를 비만을 완화시키는 수준에서 하고 성장 발육에 장애가 없을 정도로 식사와 생활습관을 수정해야 한다. 심한 고도비만을 제외하고 성장과 발육에 지장을 주지 않도록 실시해야 한다. 성장을 위한 충분한 영양공급이 필요하며 비만 조절을 위한 영양 요구량을 산정할 때는 개인별로 연령, 비만정도, 비만발생 시기와 기간 및 합병증 유무 등을 고려해야 한다. 체중 감량 후에 체중 유지 프로그램이 잘 지켜지지 않으면 체중이 다시 쉽게 증가하므로 감량에 성공한 후 더 이상 체중 증가가 되지 않도록 유지관리가 필요하다.

비만 아동의 경우에는 의지력과 인내심이 부족한 나이이므로 가족의 관심과 협력이 꼭 필요하다. 따라

서 가족을 같이 상담하는 것이 중요하다.

#### 1) 교육내용

어린이의 비만 교육의 내용은 무엇보다도 • 생활에 적용이 가능한 실제적 내용으로 구성해야 하며, • 자신의 식생활 파악과 반성기회의 기회를 주고, 개선방법 찾기를 위주로 교육을 해야하는데 교육의 효과를 위해서는 • 어린이들이 즐기면서 배울 수 있도록 재미있어야 한다.

#### 2) 어린이의 특성에 따른 심리적 치료

현대사회에서의 아름다움이란 가치관이 갖는 강한 압력 때문에 비만한 사람은 간혹 주변으로 부터 부정적 반응을 경험하게 되면 소외감을 느끼게 되곤 한다. 사회적인 비만자에 대한 편견은 심리적 문제(자존감 상실, 우울, 대인관계 기피 등)를 야기하거나 활발한 대인관계를 포기하게 만들기도 하여, 비만문제의 해결을 더욱 어렵게 만든다. 비만 어린이나 청소년들은 이런 악순환(소외감→자존심 손상→체중증가) 속에서 체중증가가 더욱 악화된다. 비만아에게서 또래 아이들과 다를 바 없어 보였지만 심리검사를 실시한 결

비만도에 따른 관리방안

구분	건강체중 (-20-20%)	경도비만 (20-30%)		중등도 비만 (30-50%)		고도비만 (50%이상)	
		무	유	무	유	당뇨 없음	당뇨동반
합병증 여부		무	유	무	유	당뇨 없음	당뇨동반
목표	현재체중 유지	현재체중 유지	체중감량 필요	-비만도 20%이내	-초기목표 : 경도비만으로의 이행 -최종목표 : 비만도 20% 이내	-초기목표 : 중등도 비만으로의 이행 -최종목표 : 비만도 20% 이내	-초기목표 : 중등도 비만으로의 이행 -최종목표 : 비만도 20% 이내 장기적 관리
관리내용	올바른 식습관과 운동지도	올바른 식습관과 운동지도	-엄격한 관리 필요 없음 -올바른 식습관과 운동지도	-1-2개월에 1회씩 정기 검진 -합병증, 비만도 조사	-월 1회 검진 -월 1-2kg 감량	-월 1회 검진 -월 2-3kg 감량	-가능한 한 입원치료 -월 1회 검진 -월 2-3kg 감량 -장기지도
관리주체	학교예방 프로그램	학교/보건소	학교/보건소	학교/보건소	학교/의료기관(보건소)	학교/의료기관(보건소)	의료기관

20~30% : 경도비만, 30~50% : 중도비만 , 50% 이상 : 고도비만

과 내재된 정서장애가 발견되는 경우가 많았다고 하는 것처럼 어린이의 삶의 질이 저하되는 막기 위해 어린이의 발달심리를 잘 파악하여 식행동을 수정할 수 있도록 교육에 반영을 해야할 것이다.

또한 체중을 감량하기 위해서는 의식적으로 섭취를 줄이거나 제한하는 것은 당연한데 이를 절제된 식행동이라 하며, 비만치료에서 식행동 교정의 핵심이다. 그러나 이는 언제나 성공적이지는 않고 오히려 어떤 경우는 역작용이 일어나곤 한다. 대개의 절제된 식행동을 하다가 조금이라도 더 먹었다 싶으면 '될대로 되라'라는 자포자기식으로 포기하는 수가 생기는데 이럴때 '역조절 작용'이 나타난다. 이렇게 되면 식욕이 발동하거나 강렬한 탐식이 발생하여 오히려 더 먹게 되고, 이런 비정상적 식욕은 폭식증 또는 마구먹기 장애같은 식장애로 연결될 수도 있다. 따라서 유연하게 식행동을 조절해 나가는 것이 오히려 체중조절이 더 잘되고 식행동의 장애가 적게 나타났다는 보고를 주의깊게 보고 어린이 비만관리에 적용할 필요가 있겠다.

**5. 어린이 비만관리를 위한 학교의 역할**

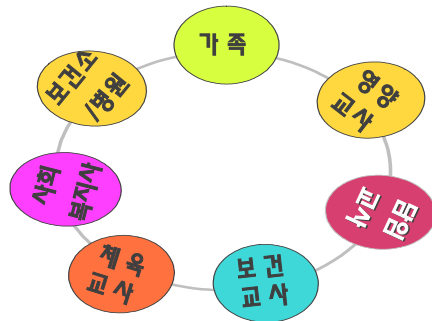
**1) 개요**

아동기는 식습관을 형성해 가는 중요한 시기이다. 따라서 이 시기의 적절한 영양교육은 필수적이라고 할 수 있으나 아동기는 자신의 식습관을 독립적으로 관리하기에는 이른 시기라는 특징이 있으므로, 올바른 식습관을 확립하기 위해서는 식행동 영향에 직접적인 영향을 미치는 가정환경에서의 부모와 학교환경에서의 영양사, 교사의 협동적이고 일률적이며, 체계적인 지도가 필요하다. 여성의 사회생활 증가에 따라 가정의 역할보다는 학교환경에 의존도가 높아지면서 아동을 위한 영양교육의 주체로서 크게 부각되고 있다. 비만아동을 교육 및 상담을 할때 특히 부모의 생활습관은 아동에게 영향을 미치므로 비만아동의 교육을 위한 식습관 평가, 운동/생활 습관 평가 및 합병증 조사를 할 경우 부모의 것도 함께 조사평가하고 연계하여 지도를 할 필요가 있다.

**2) 어린이 영양관리와 교사의 역할**

영양교육은 KAB(Knowledge, attitude, behavior)과 관련된 모든 행위를 포함해야 한다. 따라서 영양·보건·체육교육 관련자는 스스로가 이를 (K: 올바른 영양지식의 습득하고, A: 균형잡힌 식생활 영위 태도를 갖아야 하며, B: 올바른 식행동) 실천할 의지를 가져야 한다. 영양지식이 식행동변화를 위한 필요요소이기는 하지만 이로 인해 식행동 변화가 유도된다고는 말하기 어렵다. 따라서 행동과학적 학습론이 대두되면서 지식함양보다는 질병의 위험을 줄이고 건강을 증진시키는 "행동변화"에 교육의 초점을 둘 필요가 있다. 따라서 '왜'라는 과학적 지식은 물론 '어떻게' 건강에 좋은 식품을 고르는지 실천적 교육에 대한 방법론적인 교육을 할 수 있어야 한다.

또한 어린이의 발달심리를 잘 알고 있어야 한다. FIB 접근법을 잘 이해하여 활용해 보는 것도 좋겠다. 아동은 즐거움(Fun)을 느낄 때 가장 잘 배우는데 모든 것에 영양을 통합시키고(Integrated), 행동변화를 강조하면서(Behavior), 계속적·단계적·반복적으로 실시해야한다. 영양교사화가 실시되나 정규교과목으로 형성되기에는 어려운 과제가 남아있다. 따라서 영양교사는 어린이 영양교육의 장을 스스로 마련해가려는 노력이 필요하다고 본다. 즉 정규수업시간을 활용하여 영양교사(직접교육) 또는 담임교사를 통한 교육(간접교육)이나 보건교사와의 협력을 통한 교육, 정규수업시간이 곤란한 경우 방송교육, 이벤트성 교육, 특별활동, 보건소와 연계한 교육, 계시관 교육 또는 가정통신문을 활용한 교육 등 다양한 접근법이 필요하다.



어린이 비만치료의 체계의 예

비만교육은 물론 어린이 교육에서 항상 지속적인 관심으로 올바른 견고한 식습관이 형성될 수 있게 체계적인 진행이 필요하다. 이를 위해 영양평가 및 판정, 문제점의 도출, 원인에 따른 해결방안 모색, 그리고 영양서비스 집단의 요구도를 파악하는 기술과 서비스 정신이 필요하다. 인터넷에 비만교육과 식생활 교육에 필요한 자료를 주고 있는 사이트 (food79.net:health14.net:tentenzang.com :ifood.or.kr:inalssin.net)도 있고, 개발되어 있는 비만 프로그램 (키쭉쭉 배쭉쭉:건강한 친구들)이 있는데 기존의 자료를 교육에 잘 활용하는 것도 한 방법이다.

끝으로 어린이 건강은 우리가 영양·보건·체육교육과 상담을 통해 지킨다는 사명감을 갖고 전문가로서 자기개발과 자기성찰이 필요하다고 여겨지며, 함께 노력하면 미래의 인적자원인 우리의 어린이 건강을 지키는 의미있는 전문인으로서의 사명을 훌륭히 완수할 수 있으리라 믿는다.

### 참 고 문 헌

- Diedrichsen I. Ernährungpsychologie. Springer Verlag. Berlin, 1998
- Garner DM, Wooly SC. Confronting the failure of behavioral and dietary treatments for obesity. *Clinical Psychology Review* 11: 729-780, 1991
- Tuschl RJ. From dietary restraint to binge eating: Some theoretical considerations. *Appetite* 14: 105-109, 1990
- Westenhöfer J, Stunkard AJ, Pudel V. Validation of the flexible and rigid control demensions of dietary restraint. *International J of Eating Disorders* 26: 53-64, 1999
- Pudel V, Westenhöfer J. Ernährungpsychologie. Hogrefe·Verlag für Psychologie. Göttingen·Toronto·Zürich, 1991
- Goldstein DJ. The management of eating disorders and obesity. Humana Press, Totowa, New Jersey, 1999
- Herter AA. Obesity - impact of the family. *J Am Diet Assoc* 79: 525-530, 1981
- Evers CL. How to teach nutrition to kids : A integrated, creative approach to nutrition for children. 24 Carrots Press, Tigard, 1995
- <http://www.food79.net/> - 창원대학교 식품영양학과 영양교육상담실
- <http://www.health14.net/> - 창원대학교 식품영양학과 영양교육상담실
- <http://www.ifood.or.kr/> - 충북대학교 식품영양학과 응용영양연구실
- <http://www.tentenzang.com/> - 성북 교육청 학교 영양사회
- <http://www.inalssin.net/> - 경상북도 교육청 키쭉쭉 배쭉쭉/대한영양사협회/비만예방을 위한 영양 체험 프로그램
- 건강한 친구들/CD/동의대학교 자연과학대학 간호학과 4개교/비만예방 프로그램
- 비만 심포지엄(비만은 체질이 아니라 질병입니다) 자료. 보건복지부 주최/질병관리본부 주관. 2006