

## [연수강좌]

## 소아·청소년 비만의 식이 요법

최 창 진

가톨릭의대 가정의학교실

비만은 영양과잉과 동시에 영양 불균형 상태를 의미한다. 그러므로 평소의 식품섭취량을 조사하여 영양소 섭취상태를 파악하고 현재 식습관의 문제점, 교정해야 하는 식습관을 파악하는 것이 중요하다. 우리 나라 소아 청소년의 비만은 증가 추세에 있으나 일부 영양소는 아직 섭취부족 상태에 있다. 2002년도 국민 영양 조사에 의하면 칼슘, 철, 비타민 A에 대해서는 권장량의 75% 미만으로 섭취하는 소아 청소년이 50% 이상이었으며 리보플라빈도 청소년의 반 이상이 섭취량 부족 상태에 있었다.<sup>1)</sup> 또한 결식율은 7-12세 12.6%, 13-19세 31.5%였고 1일 1회 이상 외식하는 경우가 50% 내외로 높게 나타나,<sup>1)</sup> 오후로 편중된 과식과 패스트푸드를 선호하는 식습관으로 이어질 가능성이 높았다.

## 1. 식생활 평가

취학전 아동은 아동이나 부모로부터 식사 섭취에 대한 정보를 얻기 어려운데, 부모는 아동의 실제 섭취량보다 적게 말하는 경우가 많다. 학동기 아동은 부모와 아동을 분리하여 각각 면담하는 것이 도움이 되며, 3-6학년 정도의 아동은 비교적 정확히 식품 섭취 빈도를 기록할 수 있다.

## 1) 영양섭취상태 평가

식품섭취량 조사는 24시간 회상법, 식사기록법(식사일지법), 식품섭취빈도법 등을 사용할 수 있다.

## (1) 24시간 회상법

24시간동안 섭취한 식품, 음료수 등의 섭취량과 조리방법을 조사한다. 처음에는 섭취한 음식의 종류만을 회상시키고, 다음단계에는 보다 자세하게 각 음식에 들어있는 식품재료와 식품의 조리방법, 섭취량 등을 질문한다. 복용중인 비타민, 무기질 보충제 등이 있으면 기록한다. 식품모델, 조리기구, 시청각자료 등을 사용하면 보다 정확하게 조사할 수 있다.

## (2) 식사기록법(식사일지)

연속적인 날짜보다는 비연속으로 조사하는 것이 좋으며, 주중과 주말의 섭취량이 다를 수 있으므로, 주중과 주말이 비례적으로 포함되도록 한다. 3일 조사일 경우, 주중 2일, 주말 1일 조사한다. 정한 기간동안 섭취한 모든 음식과 음료수를 기록하며, 조리방법도 함께 기록한다. 외식이나 간식도 모두 기록하며, 비타민, 무기질 보충제 등의 섭취유무도 기록한다.

## (3) 식품섭취빈도 조사법

일정한 기간동안 목록으로 제시된 각 식품을 얼마나 자주 섭취하고 있는가를 조사하므로 평상시의 식품섭취패턴을 추정할 수 있다.

## 2) 식습관 조사

아동의 현재 식습관의 문제점, 교정해야 하는 식습관을 파악하고 식품기호도를 고려하여 개별화된 식사지침을 제공한다. 또한 아동의 체중 조절에 대한 부모의 행동과 감정을 평가하여 올바른 방법으로 자녀에게 도움을 줄 수 있도록 한다.

## 2. 소아 비만 치료의 특수성

## 1) 성장과 성숙의 고려

소아와 청소년의 에너지 요구량은 체격에 따른 기초 대사량, 신체 활동량 뿐 아니라 성장속도, 성적 성숙의 정도에 따라 달라진다. 1세부터 사춘기까지의 시기는 영아기와 청소년기에 비해 육체적 성장이 느려서 2세부터 사춘기까지는 보통 1년에 2-3 kg 체중이 늘고 6-8 cm씩 키가 크다. 사춘기의 성장 속도의 급증은 여아의 경우 10-12세에 일어나며, 남아의 경우 약 2년 정도 후에 나타나며 보통 약 2년간에 걸쳐 일어난다.<sup>2)</sup> 그러나 성장급증이 나타나는 시기, 급증의 정도 등은 개인에 따라 다르게 나타날 수 있다. 성장이 정상적으로 진행되는가를 추적할 때 주로 쓰이는 방법은 연속적인 신체 계측을 통해 성장곡선을 만들어 표준 성장곡선과 비교하는 것

이다. 이러한 개개인의 성장과 성숙단계를 고려하지 않는다면 균형잡힌 저열량 식사도 성장을 저해할 수 있다.<sup>3)</sup>

## 2) 부모의 역할

성공적인 아동 영양교육에는 부모의 참여가 중요한데 건강한 영양섭취에 대한 아동의 지식과 관계없이 가족은 아동의 영양섭취에 지대한 영향을 미친다.<sup>4,5)</sup> 특히 어머니의 영양과 질병예방에 대한 지식이 높을수록 아이들의 과일과 야채섭취가 늘어나고 총열량과 지방섭취가 감소한다고 보고되고 있다. 부모는 건강한 식사를 제공할 뿐 아니라 비만관련 행동요법을 감독하는 치료자의 역할을 담당해야 한다.

## 3. 식이 처방

### 1) 치료 목적

아동과 청소년을 위한 체중조절의 목표는 정상적인 성장과 발달이 이루어지도록 충분한 영양소가 공급되고 부적절한 생활습관을 교정하여 장기적인 체중조절이 이루어지도록 하는 것이다. 경도 비만아는 체중을 유지만 하여도 키가 커짐에 따라 비만도가 정상으로 되므로 너무 엄격한 식사 제한을 할 필요가 없다. 연장아, 청소년, 비만도가 심할수록 성인 비만으로 이행할 가능성이 크기 때문에 특히 중등도, 고도 비만아는 집중적으로 지속적인 치료를 받아야 한다.<sup>6,7)</sup>

### 2) 열량과 단백질 계산

소아는 성장 과정에 있으므로 성장 비율에 따라 열량 및 영양소 필요량이 달라지므로 소아에서는 성인에 비해 식이요법을 시행하기 어렵다. 계속 성장을 하고 있는 시기이므로 성장을 위한 충분한 영양 공급이 필요하며 비만 조절을 위한 영양 요구량을 개인별로 고려해야 한다. 3세 미만의 영유아 비만아는 적게 먹일 필요는 없으나 비만의 가족력이 있으면서 비만 정도가 아주 심한 경우에는 우유 등 먹은 양을 표준량만 먹인다. 청소년을 위한 일일 권장량은 성숙보다는 연령에 의해 분류되어 있지만 단백질과 열량 필요량은 연령보다는 성장 패턴과 밀접하게 관련된다 (표 1).<sup>3)</sup> 체중조절을 위한 칼로리량은 평상시 섭취량을 고려하고 키에 맞는 연령의 칼로리 권장량을 기초하여 결정한다. 일반적으로 평소 섭취량보다 20~30%정도 낮은 수준의 칼로리를 섭취하면서 균형된 식사를 하도록 한다. 무리한 체중 감량보다는 과잉 섭취하고 있는 잘못된 식사량의 조절과 잘못된 식사 습관을 수정하도록 하는 것이 바람직하다. 체질량 지수가 85-94% 사이인 경우라도 당뇨, 고혈압, 고지혈증의 합병증이 있거나 7세 이상

의 체질량지수 95% 이상인 경우는 체중감량이 필요하다. 체중 감량이 필요하면 6~12개월에 걸쳐 서서히 한다. 300~500Kcal/일 정도의 칼로리 섭취를 감소시키면 주당 500gm의 체중이 감소하게 되고, 6개월 내에 10%의 체중 감소가 가능하게 된다. 성장에 필요한 단백질은 충분히 함유하도록 하고 탄수화물, 지방은 제한한다. 총 칼로리의 20%를 단백질, 30%를 지방질, 50%를 탄수화물로 한다. 열량을 정한 후 정해진 열량에 따라 식품 바꿔 먹이기 표를 이용하면 쉽게 식단을 작성할 수 있다.<sup>6)</sup> 체중 감량 후에 체중 유지 프로그램이 잘 지켜지지 않으면 체중이 다시 증가된다.

표 1. 소아 청소년의 일부 영양 요구량

구분	나이 (세)	칼로리 (kcal/kg/일)	단백질 (kcal/kg/일)	칼슘 (mg)	철 (mg)
남, 여	4-6	84	1.58	600	9
	7-9	67	1.48	700	10
	10-12	60	1.62	800	12
남	13-15	48	1.40	900	16
	16-19	41	1.25	900	16
	10-12	53	1.54	800	16
여	13-15	42	1.30	800	16
	16-19	39	1.20	800	16

### 3) 신호등 식이 요법

신호등 식이 요법은 필요한 영양은 충분히 섭취하면서 칼로리만을 낮추어 음식을 선택할 수 있으며, 아동들이 쉽게 이해할 수 있는 장점이 있어 초등학교 저학년까지 유용하게 사용될 수 있다 (표 2). 음식을 다섯 범주로 나누고, 각 범주를 신호등의 색깔에 따라 초록, 노랑, 빨강군 등 세 집단으로 분류한다. 초록 식품군(GO)은 1회 소비량(한그릇)이 평균 20kcal이 하인 것으로 대부분의 채소류가 해당되고 제한없이 먹도록 한다. 노랑 식품군(CAUTION)은 조리의 재료가 되는 주요 식품군으로 정해진 양만 먹게 한다. 빨강 식품군(STOP)은 조리 방법이 기름이나 설탕을 많이 이용한 튀김과 같은 식품들이다. 이 식품들은 열량가는 높으나 영양 밀도는 낮다. 건강과 성장을 유지하기 위하여 매일 최소한 고단백질 식품 두끼, 유제품 두끼, 탄수화물 두끼, 과일과 채소를 네끼 포함해야 한다. 일주일에 적색 식품을 네가지 이상 섭취하는 것을 금한다.<sup>6)</sup>

### 4) 금기

초저열량식이(800kcal/일 이하), 저열량 식이요법(800-1000kcal/일)은 원칙적으로 금기이다. 심한 고도 비만의 청소년과 고혈압, 가정 뇌종양, 수면 무호흡, 비인슐린 의존성 당뇨병등과 같은 합병증을 동반한 비만아들에게 시행하기도 하나 체위성

**표 2. 신호등 식이 요법**

식품군	초록군	노랑군	빨강군
채소군	오이, 당근, 배추, 무우, 감, 미역, 다시마, 버섯	감자	감자튀김 야채사라다(마요네즈 사용한 것)
과일군	레몬	사과, 귤, 배, 수박, 감, 과일주스, 토마토	과일 통조림
어·육류군 (콩류포함)	기름기 건어낸 맑은 육수	기름기를 제거한 육류(닭고기는 껍질 제거)와 생선의 구이나 찜 계란, 두부, 새우	튀긴 육류나 생선(치킨, 돈까스)
우유군		우유, 두유, 분유, 치즈	
곡류군		밥, 빵, 국수, 떡, 고구마	고구마 튀김, 도우넛, 감자튀김, 맛탕
지방군			버터, 마요네즈
기 타	홍차, 녹차, 약초, 양념	잡채	설탕, 사탕, 꿀, 과자류, 파이류, 케이크, 초콜렛, 양갱, 젤리, 유자차, 초코우유, 꿀떡, 약과, 피자, 핫도그, 햄버거

저혈압, 질소 손실, 성장 장애, 탈모, 부정맥과 담석과 같은 부작용을 초래 할 수 있으므로 주의 깊게 관찰해야 하며, 야채를 충분히 먹고 미네랄이 함유된 종합 비타민을 복용하며 철분, 칼슘과 칼륨을 보충해야 한다.

#### 4. 질병 예방

##### 1) 동맥경화성 심혈관 질환 예방

심혈관 질환의 위험요인을 가진 경우, 관상동맥이나 대동맥의 동맥경화성 변화는 이른 소아기때부터 시작된다. 관상동맥의 석회화와 관련된 유의한 위험인자는 소아기의 비만과 혈압상승이었고 젊은 성인의 체질량지수와 이상지혈증이였다.<sup>8)</sup> 여러 증거들로 미루어 볼 때 동맥경화성 질환의 일차 예방은 소아기때부터 시작되어야 한다. 미국심장협회에서는 제시한 식이에 대한 지침은 다음과 같다 (표 3).<sup>9)</sup>

**표 3. 동맥경화성 심혈관 질환예방을 위한 소아 청소년 식이 지침 (미국심장협회)**

건강 목표	지	침
<ul style="list-style-type: none"> <li>건강한 식이 습관</li> <li>적절한 체중</li> <li>이상적인 혈중 지질</li> <li>이상적인 혈압</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>매 방문시 식이 평가</li> <li>정상 성장과 발달을 위한 에너지 필요량과 섭취량을 맞춤</li> <li>건강한 체중을 유지하거나 필요시 감량할 수 있도록 적절한 변화를 줌</li> <li>다양한 과일, 야채, 조정하지 않은 곡물, 유제품, 생선, 닭고기, 콩류, 살코기 섭취</li> <li>2세 이전까지는 지방섭취를 제한하지 않음</li> <li>2세 이후는 포화지방 (총열량의 10% 미만), 콜레스테롤 (300mg 미만), 트랜스 지방산을 제한</li> <li>염분을 6g 미만으로 제한</li> <li>당분 섭취를 제한</li> </ul>	

##### 2) 골다공증

2002년 국민영양조사에 의하면 칼슘의 경우 권장량당 섭취율은 7-12세 67.5%, 13-19세 51.5%로 나타났다. 골다공증을 예방은 소아기부터 시작할 수 있는데 사춘기 이전의 아동들은 칼슘섭취를 증가시켜 골밀도를 상당히 늘릴 수 있는 것으로 보고되고 있다. 청량음료의 섭취를 제한하는 것도 당분의 섭취를 줄이고 칼슘 섭취를 늘리는데 도움이 될 수 있다.

##### 3) 섭식 장애

현재 소아와 청소년들은 고열량의 음식이 넘치고 활동량이 줄어드는 비만유발 환경에 노출되어 있으나 사회적으로는 마른 체형을 선호하는 이중적인 메시지가 주어져 혼란을 느끼고 있다. 지나친 식사제한은 특히 사춘기 여아에서 신경성 식욕부진증이나 신경성 대식증과 같은 섭식 장애로 빠질 위험을 증가시킬 수 있다. 비만아의 자존감이 약할 때, 여아에서는 체형에 대한 불만족도가 높을수록, 남아에서는 운동 능력에 결함이 있다고 느낄 때, 지나치게 식사를 제한하려는 경향이 나타난다.<sup>10)</sup>

#### 참고문헌

1. 보건복지부. 2002년도 계절별 국민영양조사 보고서.
2. 홍창기. 소아과학. 완전개정 7판, 대한교과서(주) 2001.
3. 대한소아과학회. 소아의 영양. 광문출판사; 2002.
4. Golan M, Crow S. Parents are key Players in the prevention and treatment of weight-related problems. Nutrition reviews 2004;62(1):39-50.
5. Epstein LH, Myers MD, Ratnor HA, Saelens BE. Treatment of pediatric obesity. Pediatrics 1998;101:554-70.

6. 소아 비만의 진단과 치료지침. 소아과학회 영양위원회·보건 통계위원회, 2002.
7. 이지선. 소아비만 관리의 실제적 접근. 대한비만학회지 2002;11 (1):35-45.
8. Viikan JSA, Raitakari OT, Simell O. Nutritional influences on lipids and future atherosclerosis beginning prenatally and during childhood. Current Opinion in Lipidology 2002;18:11-8.
9. Kavey RE, Daniels SR, Lauer RM, Atkins DL, Hayman LL, Taubert K. American heart association guideline for primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood. circulation 2003;107:1562-6.
10. Breat C, Wydhooge K. Dietary restraint in normal weght and overweight children. A croo-sectional study. Int J Obes 2000;24:314-8.