

## 농촌아동의 피부두겹두께에 의한 비만도, 이에 따른 비만관련 KAP 비교 및 비만캠프 전략\*

박영숙<sup>†</sup> · 전해자<sup>1)</sup> · 송병국<sup>2)</sup>

순천향대학교 응용과학부 식품영양전공, 체육학부,<sup>1)</sup> 교육학부<sup>2)</sup>

### Determining Obesity Frequency of Rural Children by Skinfold Thickness, Analyzing Their KAP Related to Obesity and Obesity Camp Strategy

Young-Sook Park,<sup>†</sup> Hea-Ja Chun,<sup>1)</sup> Byong-Kook Song<sup>2)</sup>

Department of Food Science and Nutrition, Soonchunhyang University, Asan, Korea

Department of Physical Exercise,<sup>1)</sup> Soonchunhyang University, Asan, Korea

Department of Education,<sup>2)</sup> Soonchunhyang University, Asan, Korea

#### ABSTRACT

A survey was conducted on 222 students in two elementary schools in rural areas, one was a rural small city and the other was in the countryside. By measuring their skin-foldness in 4 spots by caliper, the body fatness of 5 grades(BFGr) of the subjects was resulted as follows : 28.0% of boys and 6.7% of girls were classified as obese the and 34.1% of boys and 31.1% of girls as overweight. Comparing by region, children in the small city seemed to be fatter than the ones in the countryside(21.7% vs. 17.2% as obesity). Comparing by gender, boys were fatter than girls(28.0% vs. 6.7% as obesity). When recategorizing body fatness from 5 grades(BFGr) into 3 groups(BFGp) as overweight group(obesity+overweight), normal and underweight group(underweight+severe-underweight), we observed no significant difference in children's dietary habits and food intake frequencies by BFGp. Overweight and underweight groups enjoyed snacking before dinner more frequently than the normal group(42.1 - 59.3% vs. 31.5%). The subjects showed poor nutrition knowledge score with relatively high attitude score about weight control and dietary behavior score was a little lower than the attitude score. Nutrition education programs, like camps, should stress on children's nutrition knowledge. BFGp related to obesity attitude positive, a very low level and the latter related to diet, exercise and fasting attitudes at positive levels. Therefore overweight children seemed to be motivated easily. Also the higher the in exercise-value score, the more increased was shown in exercise attitude at positive, very low level. Emphasizing exercise-value in camp programs might make children's exercise attitude more positive. As strategies for a rural obesity camp program are being developed by local community organizations like a college, we suggested the program's target would be boys in rural small cities including obese and non-obese children. The camp would be held over summer vacation for 3 days(2 nights) at the participant's expence not exceeding 50,000 won. Contents of the program cover nutrition knowledge, and exercise-value as well as cooking lessons, exercise practice, and self-esteem enhancement. (*Korean J Community Nutrition* 5(3) : 502~512, 2000)

KEY WORDS : rural · child obesity · knowledge · attitude · camp strategy.

#### 서론

비만은 이미 오래전부터 광범위하고 심각한 문제로 인식

되어온 영양 질환으로서 근래에 들어서 한국에서도 경제발전으로 인하여 식생활이 급격히 향상됨에 따라 비만증의 빈도가 점차 증가하고 있다. 이러한 비만증은 소아와 청소년 연령에서도 비교적 흔해졌으며 특히 국내에서도 최근에 점

채택일 : 2000년 8월 10일

\*본 연구는 1998년도 순천향대학교 연구비 지원에 의해 수행되었음.

<sup>†</sup>Corresponding author : Young-Sook Park, Department of Food Science and Nutrition, Soonchunhyang University, PO Box 97, Asan City, Chungnam 336-600, Korea

Tel : 041) 530-1260, Fax : 041) 530-1264 E-mail : parkys@sch.ac.kr

차 증가하고 있다. 초·중·고 학생들의 비만을 연구한 조사에서(강윤주 등 1997) 90년대이후 대략 15~20%의 남자와 10~15%의 여자가 비만의 범주(BMI 90퍼센타일)에 속하였으며 임상적 측면에서 적극적인 관리를 요하는 비만아는 서울지역의 경우 남자의 10%와 여자의 5%가 조금 넘을 것으로 추산하고 있다. 우리나라에서 아동 비만은 주로 서울의 일부 부유층 지역의 문제로 시작하였으나(고경숙·성낙웅 1974; 이주연·이일하 1986; 김원경 등 1992; 이윤나 등 1992) 점차 지역적인 구분없이 확산되고 있으므로(김현아·김은경 1994; 손숙비·이중희 1997; 유준순 등 1997; 이성숙·오승호 1997; 이난숙 등 1997) 이에 대한 예방책의 마련이 시급하다 하겠다.

비만인 사람이 표준체중인 사람에 비해 각종 질병 이환율이나 사망률이 높다는 것은 이미 통계상으로도 잘 알려져 있다. 특히 소아 비만은 약 80%가 성인기까지 지속될 뿐만 아니라 비만증 치료에 있어서도 성인기에 와서 발현된 비만증의 경우보다 증세 자체도 더 심하고 치료도 어렵다는 점에서 문제가 심각하다고 할 수 있다. 소아기나 청소년기의 비만은 비만의 위해성으로 알려진 고혈압, 당뇨병, 심장질환 등의 만성 질환을 조기에 발현시킬 위험성이 크고(Orchard 등 1983; Wynder 등 1989; 이동환 1996), 부정적인 사회적, 심리적 현상을 동반할 위험성이 크다(김기남 1982). 비만 아동들은 남앞에 나서기를 꺼려하고 열등감이 많으며 정서적으로 불안한 경향을 보인다. 사춘기에 발현된 비만은 부모 자녀간의 관계 악화까지 진전되기도 한다(Satter 1986).

한편 비만에 관해서 조절(control)의 패러다임에서부터 신뢰(trust)의 패러다임으로 옮겨가는 경향도 주장되고 있다(Satter 1996). 이러한 새 패러다임을 뒷받침하는 연구로서, 미국의 10개 주 영양조사에서 자녀의 피하지방 두께는 부모의 것과 비례적으로 증가함을 보고하였고(Garn & Clark 1976) 유전적 비만의 경우 건강의 위험인자가 아니라는 지적도 있었다(Ernsberger & Haskew 1986). 이에 따라 비만아동들이 다이어트하는 것을 금하고(Satter 1996), 비만을 유전으로 받아들이는 입장을 취하는 한편, 또다른 요소인 환경적 요소의 변화를 통한 건강 증진을 도모하기 위해서 학교, 지역사회, 의료기관, 위험군인 가족 등이 함께 다각적으로 접근하도록 강조하고 있다(Ikeda & Sigman-Grant 1995). 다시 말해서 아동의 경우 개인차가 크므로 비만 자체보다 부적절한 체중증가가 문제되고, 이것은 결국 아동의 영양적·신체적 환경이나 사회적·정서적 환경을 통해 문제해결이 가능하며, 따라서 단순한 식사조절보다는 라이프 스타일이 중요하다고 보는 것이다.

체중관리의 문제는 단기간의 영양지도로는 효과를 보기

어렵고 개인뿐만 아니라 주변의 환경요인이 함께 작용하기 때문에 간단하지 않다. 비만아동을 위한 체중조절 모델로서 식생활이나 운동을 직접적으로 지도하기보다 식생활과 활동을 관리할 수 있는 간접적 도구를 활용하는 경향이다(Satter 1996). 그러므로 아동비만의 예방과 치료를 위해서는 전문화되고 조직적인 프로그램이 요구되고 있다. 외국에서는 이러한 필요성을 인식하고 복합적인 연구와 프로그램의 개발이 지속되고 있다(Dunn 등 1998, Eldridge 등 1998). 우리나라에서도 이에 대한 인식이 커지면서, 소규모의 아동에게 영양교육을 실시하거나(김현아·김은경 1996) 학교급식이나(김상애 1990) 병원 소아과의 비만아 교실(박진경 등 1994) 등에서 긍정적인 효과를 나타낸 것으로 평가되었으며 보건소를 중심으로 한 영양서비스 활동도 활발하여(허은실 등 1999) 매우 고무적으로 보인다.

최근 교통수단의 발달로 전국이 일일 생활권이 되면서, 농촌지역에서도 경제적, 문화적 수준이 향상되고 학령기 아동들의 식생활 습관이 점차 서구화되는 추세에 있으므로 체중과다와 비만인 아동이 증가하고 있다(김창임 등 1998). 이들을 위해서 지역사회가 영양서비스 프로그램을 시행하는 것은 매우 바람직하며, 지역사회의 주요한 기관인 대학도 다양한 인적 자원과 물적 자원을 확보하고 있으므로 이러한 활동에 기여할 수 있을 것으로 본다. 본 연구는 초등학교 5학년 학생을 대상으로 피부두께두께의 측정을 포함한 신체계측, 생활습관 및 식습관을 조사하여 농촌지역 비만아동의 실태를 파악하고 비만과 관련된 식생활에서의 KAP(지식·태도·행동)를 분석하였다. 동시에 그 학부모들의 비만캠프에 대한 의견 조사를 병행하여 비만아동을 위한 비만개선 캠프를 위한 전략을 모색하였다. 이러한 연구를 통해 지역주민의 건강증진 향상을 도모할 수 있으며 대학과 지역사회간의 협력 구축에 도움이 될 것으로 기대한다.

## 조사대상 및 방법

### 1. 조사대상과 시기

아동의 비만 유병율은 초등학교 중에서도 특히 5학년인 연령층에서 증가하므로(문형남 등 1992), 충청남도의 농촌 지역에서 근년에 시로 개편된 소도시에 소재하는 초등학교의 5학년 재학생 110여명과 전형적 농촌지역인 군에 소재하는 초등학교의 5학년 재학생 전체 130여명을 조사대상자로 선정하였다. 수집된 자료 중에서 일부 미비한 자료를 제외하고 최종적으로 남학생 132명과 여학생 90명인 총 222명(소도시의 106명과 농촌의 116명)의 응답자를 조사 자료로 사용하였다(Table 1). 조사는 1998년 11월 20일에

Table 1. Characteristics of the subjects

Item	Number(=222)	%
Gender		
Male	132	59.5
Female	90	40.5
Region		
Small city	106	47.7
Countryside	116	52.3
Sibling		
1	13	5.8
2	130	58.6
3	45	20.3
4 and more	13	5.8
No response	21	9.5
Family income(10 <sup>4</sup> won)		
Below 100	30	13.5
100 - below 150	72	32.4
150 - below 200	35	15.8
200 and over	21	9.5
No response	64	28.8

서 12월 10일까지에 걸쳐 수행되었다.

## 2. 조사내용과 방법

### 1) 신체계측과 비만분류

조사대상자로 선정된 아동들에게 신체계측을 실시하였다. 신체계측으로는 신장, 체중을 측정하고 동시에 훈련된 체육학과 대학원생들이 피지후계(Lange caliper)를 사용하여 상완삼두 배부(triceps)와 견갑골 하단부(subscapular), 측복부(abdomen), 대퇴부(thigh)의 4부위의 피부두께 두께를 측정하여 체지방율을 산출하였다. 체지방율의 산출방법은 Jackson-Pollock과 같이 산출하였으며(한국스포츠과학연구원 1998) 남학생은 가슴과 측복부, 대퇴부의 피부두께두께 합을 활용하였고 여학생은 상완삼두와 측복부, 대퇴부의 피부두께두께의 합으로부터 구하였다. 비만등급은 연령(학년)별 체지방율 기준에 의한 5등급의 비만등급 분류법(한국스포츠과학연구원 1998)에 따라 결정하였다. 초등학교 5학년인 본 조사대상자의 경우 남자는 체지방율이 5.8%미만, 5.8%이상~8.5%미만, 8.5%이상~13.0%미만, 13.0%이상~19.0%미만, 19.0%이상이면 각각 극심저체중, 저체중, 정상, 과체중, 비만의 5등급으로 분류되었고 여자는 10.8%미만, 10.8%이상~13.9%미만, 13.9%이상~19.6%미만, 19.6%이상~25.7%미만, 25.7%이상이면 각각 극심저체중부터 비만까지로 분류되었다. 한편 조사대상자의 표집수의 균형을 위하여 야웜(극심저체중+저체중), 정상, 비만(과체중+비만)의 3가지로 묶어 재분류하고 이를

임의로 체지방군이라 칭하였다.

### 2) 설문지 조사

설문지 조사는 조사대상 아동들과 그 학부모들에게 실시하였다. 조사에 사용된 설문지는 이전의 연구(김창임 등 1998)에서 사용하였던 것을 일부 수정하였다. 아동을 위한 설문지는 일반사항에 관한 문항과 식사습관, 식품섭취실태, 간식실태, 여러 가지 영양관련 지식과 태도 등으로 구성되었으며 각 문항은 체지방군별로 비교하였다. 학부모를 위한 설문지는 가족사항과 가계수입, 비만캠프에 대한 문항을 포함하였다.

아동의 식사습관은 식사의 즐거움, 식욕정도, 편식, 아침결식과 그 이유, 석식의 식사량, 비타민·영양제의 복용 등에 관한 10문항으로 평가하였고 아동의 식품섭취 실태는 10문항으로 조사하였으며 바람직한 것을 3점(아침결식의 예를 보면 항상 먹는다 3점, 가끔 거른다 2점, 거의 안먹는다 1점)으로 처리하였다.

아동의 영양지식과 식태도, 식행동을 평가하기 위해서, 우선 영양지식은 열량소 등 영양소의 역할에 관한 문항과 체중관련의 일반 식생활에 관한 문항을 합하여 총 16문항으로 질문하였으며 정답을 1점으로 처리하였다. 식태도는 비만 태도에 관한 문항과 운동 가치관에 관한 문항, 그리고 체중조절에 관한 문항(식사, 운동, 금식, 약복용 등에 관한 문항)을 합하여 총 28문항으로 질문하였으며 본인 태도와 일치정도가 크면 3점(그렇다 3점, 보통이다 2점, 아니다 1점)으로 처리하였다. 예를 들면 비만 태도의 경우 '나는 똥똥해지지 않으려고 노력한다', 운동가치관의 경우 '운동은 스트레스를 해소시킨다' 등으로 질문하였고 또 비만관련의 문항으로는 '나는 살이 찢까봐 라면 등 인스턴트 식품을 먹지 않으려고 노력한다', '나는 항상 충분히 운동한다고 생각한다', '나는 살을 빼려고 식사량을 줄이겠다', '나는 살을 빼려고 약을 먹겠다' 등으로 질문을 구성하였다. 그리고 식행동은 식사습관에서 3문항(즐거운 식사, 아침결식, 저녁 식사량)과 식품섭취실태에서 7문항(육류 등, 채소류 등, 우유 등, 기름조리법 음식, 다양한 반찬, 자극성 음식, 인스턴트 식품)을 합하여 총 10문항으로 평가하였다.

### 3. 자료 처리방법

신체계측치와 설문지 조사의 자료들로부터 평균과 표준편차, 빈도, 백분율, Pearson의 correlation을 구하였으며 성별, 지역 또는 체지방군에 따른 차이를 알아보기 위해서  $\chi^2$ 와 analysis of variance를 사용하여 유의도를 검증하였다. 모든 자료의 처리는 SPSS for Windows를 이용하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 조사대상 아동의 일반 특성과 비만도

#### 1) 조사대상자의 일반 사항

본 조사 대상자의 형제 수는 2명이 58.6%로 가장 많았고 3명이 20.3%였으며 1명과 4명이상은 각각 5.9%를 구성하였다(Table 1). 월평균 가계수입은 100만원미만이 13.5%, 100만원~150만원이 32.4%, 150만원~200만원이 15.8%, 200만원이상과 9.5% 등으로 조사되어 월 가계수입이 100만원~150만원의 가정이 가장 많았다.

조사대상 아동의 평균 신장은 남학생이 142.8 cm(소도시와 군지역이 각각 144.7 cm와 141.1 cm)와 여학생이 143.8 cm(소도시와 군지역이 각각 145.4 cm와 142.8 cm)로서 여학생의 신장이 1.0 cm 더 컸으며 소도시지역의 아동이 군지역에 비해 매우 유의적으로 컸다( $p < 0.001$ ). 체중은 남학생이 38.0 kg(소도시와 군지역이 각각 38.8 kg과 37.7 kg)과 여학생이 37.2 kg(소도시와 군지역이 각각 37.7 kg과 36.5 kg)으로서 남학생이 약간 무거운 것으로 나타났으며 지역간에 유의차는 없었다.

#### 2) 비만등급과 분포

체지방율에 의해 5 등급(극심한 저체중, 저체중, 정상, 과체중, 비만)의 비만등급을 분류하였는데, 조사대상 아동들의 평균 비만등급은 남자는  $3.78 \pm 0.83$  등급과 여자는  $3.20 \pm 1.20$  등급으로서 남자의 비만 정도가 여자보다 유의적으로 높았다( $p < 0.001$ ). 지역별로 비교하면 소도시지역은  $3.87 \pm 0.92$  등급과 군지역은  $3.25 \pm 1.08$  등급으로서 소도시지역에서 군지역보다 유의적으로 높았다( $p < 0.001$ ).

비만등급의 분포를 살펴보면(Table 2) 비만급이 19.4%이었고 과체중급도 32.9%나 되어 아동의 비만화 경향을 나타냈다. 비만등급의 분포는 성별과 지역에 따라서 상당한 차이를 보였다. 우선 성별로 비교하면 비만급 아동이 남녀 각각 28.0%와 6.7%로서 남자가 많은 반면 저체중급 아동

은 남녀 각각 5.3%와 16.7%로서 여자가 많았다. 또 남자는 정상급(32.6%)보다 과체중급(34.1%)이 더 많지만 여자는 그 반대로 정상급이 더 많았다(34.4% vs. 31.1%). 즉, 남자 아동들의 비만 발현율이 여자보다 매우 유의적으로 높은 것을 알 수 있다( $p < 0.001$ ). 지역을 비교하면 비만급은 소도시가 21.7%였으나 군지역이 17.2%에 그쳤고 저체중급은 소도시에는 4.7%에 불과하였으나 군지역에는 14.7%나 되었다. 즉, 소도시지역의 아동들의 비만 발현율이 군지역보다 유의적으로 높은 것으로 나타났다( $p < 0.01$ ).

지난 18년간의 초등학교 비만 발현율을 비교한 연구에 의하면(강윤주 등 1997), 표준체중 20% 이상의 비만 기준에서는 남자의 경우 6.4배(79년 3.6%에서 96년 23.0%), 여자의 경우 4.7배(79년 3.3%에서 96년 15.0%)로 비만 발현율이 증가하였고 특히 남자가 여자보다, 초등학교 층이 중·고등학교 층보다 더 증가하였다. 또 BMI 기준에서는 90 퍼센타일 이상은 남녀 각각 2.0배와 1.9배, 95 퍼센타일 이상은 남녀 각각 6.1배와 5.1배 증가한 것으로 지적하였다. 본 연구의 체지방율에 의한 비만 발현율도 강윤주 등(1997)의 결과와 같은 경향을 보였다.

### 2. 아동의 식생활 실태

#### 1) 식사습관

조사대상 아동의 식사습관을 조사한 결과는 Table 3과 같다. 우선 식사의 즐거움은 보통 또는 즐겁다는 아동이 대부분(97.3%)이었고 식욕정도도 보통 또는 좋다는 아동이 대부분이었다(95.0%). 그러나 편식은 약간 또는 심하게 편식하는 아동이 각각 74.3%와 3.7%로 나타났다. 아침결식은 가끔 또는 항상 48.6%로 나타나서, 소도시나 군지역 아동들도 편식과 아침결식이 문제점으로 드러났다. 아침결식의 이유는 식욕부진과 늦잠이 가장 많았고(각각 48.1%와 39.8%) 일부 아동은 '좋아하는 반찬이 없다'는 이유였다(8.3%).

또한 저녁식사의 과식도 가끔 또는 항상 과식하는 아동들이 각각 63.0%와 3.2%로 지적되었다. 그밖에 비타민이나 영양제는 대부분(62.2%)이 안먹었으나 가끔 먹는 경우도

Table 2. Distribution of body fatness grade by gender and region

Item	Gender		Sig.	Region		Sig.	Total
	Male	Female		Small city	Countryside		
1	-( 0.0)	10(11.1)	.000	-( 0.0)	10( 8.6)	.002	10( 4.5)
2	7( 5.3)	15( 16.7)		5( 4.7)	17( 14.7)		22( 9.9)
3	48( 32.6)	31( 34.4)		38( 35.9)	36( 31.0)		74( 33.3)
4	45( 34.1)	28( 31.1)		40( 37.7)	33( 28.4)		73( 32.9)
5	37( 28.0)	6( 6.7)		23( 21.7)	20( 17.3)		43( 19.4)
Total	132(100.0)	90(100.0)		106(100.0)	116(100.0)		222(100.0)

1) Grade 1 as severely underweight, grade 2 as underweight, grade 3 as normal, grade 4 as overweight, and grade 5 as obese

**Table 3.** Child's dietary habits by body fatness group N(%)

Item	Body fatness group <sup>1)</sup>			Total (N=222)
	Underweight (N=32)	Normal (N=74)	Overweight (N=116)	
<b>Mood at mealtimes</b>				
Happy	20(64.5)	39(52.7)	65(57.5)	124(56.9)
Average	10(32.3)	33(44.6)	45(39.8)	88(40.4)
Unhappy	1( 3.2)	2( 2.7)	3( 2.7)	6( 2.7)
<b>Appetite</b>				
Good	14(45.2)	33(44.6)	54(46.6)	101(45.7)
Average	17(54.8)	35(47.3)	57(49.1)	109(49.3)
Bad	-	6( 8.1)	5( 4.3)	11( 5.0)
<b>Picky about foods</b>				
Seldom	6(18.8)	14(19.7)	28(24.3)	48(22.0)
Some	25(78.1)	55(77.5)	82(71.4)	162(74.3)
Many	1( 3.1)	2( 2.8)	5( 4.3)	8( 3.7)
<b>Skipping breakfast</b>				
Seldom	14(43.8)	35(47.3)	65(57.5)	114(51.4)
Sometimes	16(50.0)	34(45.9)	43(38.1)	93(43.0)
Usually	2( 6.2)	5( 6.8)	5( 4.4)	12( 5.6)
<b>Reason for skipping breakfast</b>				
No appetite	9(45.0)	22(51.2)	33(47.1)	64(48.1)
Sleep	9(45.0)	17(39.5)	27(38.6)	53(39.9)
No favorite	1( 5.0)	3( 7.0)	7(10.0)	11( 8.3)
Meal not-ready	1( 5.0)	-	2( 2.9)	3( 2.2)
Enjoying playing	-	1( 2.3)	1( 1.4)	2( 1.5)
<b>Overeating at dinner</b>				
Seldom	10(32.3)	22(29.7)	43(37.4)	74(33.8)
Sometimes	20(64.5)	50(67.6)	68(59.1)	138(63.0)
Usually	1( 3.2)	2( 2.7)	4( 3.5)	7( 3.2)
<b>Supplement of Vt./nutraceuticals</b>				
Seldom	22(68.8)	43(58.1)	73(62.9)	138(62.2)
Sometimes	10(31.2)	25(33.8)	33(28.5)	68(30.6)
Usually	-	6( 8.1)	10( 8.6)	16( 7.2)

1) Underweight group(grade 1+2), normal group and overweight group(grade 4+5) : N included missing.

NS observed by chi-square after each item was recategorized to avoid a number less than 5

30.6%로 나타났다. 그밖에 건강을 위하여 특별히 먹는 음식에 대해 없다가 가장 많았으며 그 다음이 요구르트, 과일 주스의 순으로 나타나 한약재, 인삼, 보약재에 비해 순위가 높았다.

이같은 식사습관의 체지방군에 따라 유의적인 차이가 있는지를 알아보기 위해 각 항목을 재범주화하였는데(n=5이상 이 되도록), 체지방군에 따른 유의차는 관찰되지 않았다.

한편 조사대상 학생들에게 본인의 식생활 문제점을 하나만 고르도록 한 결과(Table 4), 편식이 가장 많이 지적되었고(29.9%) 그 다음이 과식과 아침결식이었으며(각각 14.9%

**Table 4.** Child's negative dietary habits pointed out by oneself N(%)

Item	Body fatness group <sup>1)</sup>			Total (N=222)
	Underweight (N=32)	Normal (N=74)	Overweight (N=116)	
Picky about foods	7(26.9)	18(29.0)	27(31.4)	52(29.9)
Too active during	2( 7.7)	12(19.4)	12(14.0)	26(14.9)
Skipping breakfast	3(11.5)	3(11.5)	11(12.8)	19(10.9)
Irregular meals	4(15.4)	5( 8.1)	5( 5.8)	14( 8.0)
Poor appetite	- ( 0.0)	3( 4.8)	8( 9.3)	11( 6.3)
Overeating	- ( 0.0)	3( 4.8)	6( 7.0)	9( 5.2)
Too many snacks	1( 3.8)	- ( 0.0)	3( 3.5)	4( 2.3)
Preferring salty foods	2( 7.7)	2( 3.2)	( 1.2)	5( 2.9)
Help needed during eating	- ( 0.0)	1( 1.6)	- ( 0.0)	1( 0.6)
Others	7(26.9)	13(20.9)	13(15.1)	33(19.0)

1) Underweight group(grade 1+2), normal group, and overweight group(grade 4+5) : N included missing.

와 10.9%), 체지방군에 따라 유의한 차이가 없었다. 이러한 문제점은 Table 3에서 나타난 식행동의 결과와 일치하는 것으로서, 학생들 스스로 본인의 식생활에서 무엇이 문제점 인지를 잘 인식하고 있는 것으로 보였다.

## 2) 식품섭취 실태

조사대상 아동의 식품섭취 실태를 평가한 결과(Table 5), 채소류와 기름조리법 음식, 계절식품 등의 섭취가 2.16~2.09점의 평점으로서 다른 항목에 비해 높았으며, 수입식품과 인스턴트 식품의 섭취가 각각 1.14점과 1.25점으로서 다른 항목에 비해 낮았다. 그리고 이같은 식품섭취실태는 체지방군별로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 보건복지부(1997)의 자료에 의하면 농촌지역의 지방 섭취량이 도시지역에 비해 저조하였으나(34.7 g vs. 48.5 g), 본 연구에서 농촌 아동들은 비만 발현율이 높고 기름조리법 음식 섭취가 다른 항목에 비해 비교적 높은 평점을 나타냈으므로 농촌 지역이라도 아동의 경우에는 과도한 지방 섭취를 유의해야 할 것으로 보인다.

## 3) 간식 실태

조사대상 아동의 간식빈도, 간식비, 간식이유, 간식시간에 관한 결과는 Table 6에 나타내었다. 간식빈도나 간식비, 간식이유 등은 체지방군에 따라서 유의차를 보이지 않았다. 간식하는 시간은 자기전 간식이 58.6%, 저녁식사전이 40.9%, 학교길은 10.0%로 나타나서, 주로 저녁식사 전후에 간식이 많은 특징을 보여주었다. 특히 간식시간이 체지방군에 따라 유의한 차이를 보였는데(p < 0.05), 저녁식사전에 간식하

는 경우가 비만이나 아람 그룹에서 정상 그룹보다 더 많아 서(각각 31.5% vs. 59.3%과 42.1%) 저녁식사전 간식은 좋지못한 식행태임을 암시하였다.

조사대상자의 간식빈도는 하루에 4번이상인 가장 많았고 (48.2%) 그 다음이 2번(34.2%)로 나타났다. 비만아들의 간식빈도는 정상 그룹에 비해서 더 잦은 것으로 나타났다

(하루 2.44회 vs. 2.04회). 간식은 집에서 만들어 먹거나 (32.9%) 본인이 사거나 어머니가 사주셨고(각각 28.4%), 그 비용은 하루에 400원 이하가 많았다(59.5%).

간식을 하는 주된 이유는 '배고파서'가 가장 많았으며 (47.1%) '습관적으로'가 30.3%로 그 다음이었다. 그밖에 '심심해서', '영양보충을 위해서', '친구와 어울려서'의 순으로

**Table 5.** Food intake evaluation by body fatness group

Item	Score <sup>1)</sup>			Total(N=222)
	Underweight(N=32)	Normal(N=74)	Overweight(N=116)	
Balance of main/side foods	1.71±0.69	2.00±0.76	1.85±0.69	1.88±0.72
Meat, tofu, fish, egg	1.74±0.73	2.08±0.75	1.95±0.71	1.96±0.73
Vegetables, potato	1.94±0.76	2.27±0.82	2.16±0.82	2.16±0.81
Milk, milk products	1.66±0.70	1.66±0.71	1.72±0.72	1.69±0.71
Dish cooked with oil/fat	2.06±0.36	2.05±0.66	2.11±0.56	2.09±0.57
Various foods	1.41±0.61	1.61±0.79	1.46±0.72	1.50±0.73
Strong-taste foods	1.44±0.62	1.38±0.59	1.31±0.57	1.35±0.58
Instant foods	1.19±0.54	1.22±0.48	1.29±0.56	1.25±0.53
Imported foods	1.13±0.34	1.11±0.32	1.16±0.44	1.14±0.39
Seasonal foods	2.09±0.69	1.94±0.77	2.04±0.79	2.01±0.76

Mean±SD Underweight group(grade 1+2),normal group and overweight group(grade 4+5)

1) The most desirable was 3 points. No significant difference observed by analysis of variance

**Table 6.** Snacking behaviors by body fatness group

Item	Body fatness group <sup>1)</sup>			Total(N=222)	Sig.
	Underweight(N=32)	Normal(N=74)	Overweight(N=116)		
Frequency(/day)					
Once	1( 3.2)	7( 9.5)	7( 6.3)	15( 6.9)	NS
Twice	15(48.4)	19(25.7)	42(37.5)	76(35.0)	
Three times	1( 3.2)	4( 5.4)	13(11.6)	18( 8.3)	
4 and more	14(45.2)	43(58.1)	50(44.6)	107(49.3)	
Never	-	1( 1.3)	-	1( 0.5)	
Cost(won/day)					
100 and less	13(43.3)	18(25.7)	26(23.0)	57(26.8)	NS
Over100-200	4(13.4)	9(12.9)	19(16.8)	32(15.0)	
Over200-400	1( 3.3)	15(21.4)	22(19.5)	38(17.8)	
Over400	6(20.0)	11(15.7)	26(23.0)	43(20.2)	
No range	6(20.0)	17(24.3)	20(17.7)	43(20.2)	
Reason for snacks					
Hunger	18(56.2)	30(41.1)	56(48.3)	104(47.1)	NS
Habit	10(31.3)	19(26.0)	38(32.8)	67(30.3)	
Boredom	3( 9.4)	12(16.5)	13(11.2)	28(12.6)	
Nutrition	1( 3.1)	6( 8.2)	4( 3.4)	11( 5.0)	
Friends	-	6( 8.2)	5( 4.3)	11( 5.0)	
Time <sup>2)</sup>					
Before breakfast	-	4( 5.5)	4( 3.5)	6( 2.7)	NS
On way home	1( 3.1)	14(19.2)	22(19.3)	22( 9.9)	NS
Before dinner	19(59.3)	23(31.5)	48(42.1)	90(40.9)	0.027
Before sleep	17(53.1)	49(67.1)	63(55.3)	129(58.6)	NS

1) Underweight group(grade 1+2), normal group and overweight group(grade 4+5) : N included missing.

2) Multiple choices were allowed.

간식을 하게 되는 것으로 지적되었다. 그런데 각 항목을 체지방군별로 살펴보면 유의차는 없지만 '배고파서' 간식하는 경우는 야유편 그룹에서 높고 '습관적으로' 간식하는 경우는 비만 그룹에서 가장 높으며 '별할일이 없어서' 간식하는 경우는 정상 그룹에서 가장 높은 것이 흥미롭다. 유의도 검증을 위하여 적절한 표집수(n=5이상)가 되도록 각 항목을 재범주화하였으나 간식시간의 체지방군에 따른 유의차는 관찰되지 않았다.

3. 아동의 영양지식, 식태도 및 식행동의 관련성

1) 영양지식, 식태도 및 식행동 평가

조사대상자의 영양지식과 식태도, 식행동의 평점은 Table 7에 나타나 있다. 대부분의 항목에서 체지방군에 따른 차이가 없었고 다만 체중조절 태도 중에서 음식이 유의적인 차이를 보여주었다(p < 0.05). 지식과 태도, 행동의 단계 중에서, 영양소에 관한 지식 수준은 매우 낮았으며(정답율이 23%) 비만해소 태도와 체중조절 태도는 보통이상의 호응정도(2.08~2.97점)를 나타냈다. 실제적인 식행동 수준은 1.70점으로서 태도의 평점보다 낮은 것을 알 수 있다. 따라서 비만 아동을 위한 교육 내용은 우선 지식을 제공하고 이와 함께 실제적인 행동 변화를 강조해야 할 것으로 판단된다.

우선 영양지식을 보면 영양소에 관한 지식은 정답율이 23%에 불과한 반면 체중조절에 대한 지식은 72%로 나타나서 영양에 관한 기본지식이 매우 부족하였다. 다른 항목에서 비만해소 태도나 운동 가치관을 보면 후자가 전자에

비해 점수가 낮았다. 이러한, 비만해소 태도는 비만 그룹에서 다른 두 그룹에 비해 높았고 운동 가치관은 야유편 그룹에서 다른 두 그룹에 비해 낮았다.

체중조절에 대한 태도는 약복용, 금식, 운동, 식사의 순으로 높은 평점을 나타냈다. 특히 약복용은 모두에게 가장 높은 호응을 얻었으며 금식은 정상과 비만 그룹에서 야유편 그룹보다 유의적으로 높은 동조를 얻었다. 그러나 아동의 다이어트는 금하도록 권장되므로(Satter 1986) 우리 아동들의 이 같은 태도는 우려되는 점이라 하겠다.

식행동의 평점은 비만 그룹이 다른 두 그룹과 유의적으로 다르지는 않았다(1.70점 vs. 1.63~1.74점). 비만아동의 식행동과 관련하여 Rolland-Cathera 등(1987)은 비만아가 특별히 더 많이 먹지 않는다고 보고하면서 다른 요인을 암시하였고 강영림(1996)은 비만아들은 식사속도가 빠르고 가족이 함께 식사하는 비율이 낮다고 보고하였다. 또 Dietz & Gortmaker(1985)는 비만아들이 TV를 너무 많이 보는 것으로 지적하였으나 강영림(1996)은 비만아와 정상체중 아동간에 TV 시청시간이 차이가 없었다고 한다. 앞으로 우리나라 비만아동들의 생활방식에 관한 연구도 다양하고 심도있게 수행되어야 할 것이다.

2) 영양지식, 식태도 및 식행동의 관련성

조사대상 아동들의 체지방군과 BMI, 영양지식, 식태도, 식행동 등의 관련성을 살펴본 결과는 Table 8과 같았다.

체지방군은 BMI와 약한 양의 상관관계를 나타냈고(r=0.462, p < 0.001) 영양소 지식이나 비만해소 태도와도 약

Table 7. Average scores of nutrition knowledge, attitude and dietary behavior

Item	Body fatness group <sup>1)</sup>			Total(N=222)	Sig.
	Underweight(N=32)	Normal(N=74)	Overweight(N=116)		
Knowledge <sup>2)</sup>					
Nutrient	0.21±0.63	0.23±0.11	0.25±0.45	0.23±0.48	NS
Weight gain	0.74±0.18	0.73±0.15	0.70±0.15	0.72±0.16	NS
Attitude/value <sup>3)</sup>					
Obesity	1.97±0.45	2.04±0.45	2.14±0.47	2.08±0.46	NS
Exercise	1.71±0.29	1.68±0.34	1.66±0.32	1.68±0.33	NS
Attitude for wt. control <sup>3)</sup>					
Diet	1.99±0.40	2.07±0.34	2.08±0.37	2.06±0.36	NS
Exercise	1.98±0.57	2.08±0.65	2.11±0.54	2.08±0.58	NS
Fasting	2.52±0.52	2.73±0.36	2.72±0.37	2.69±0.40	0.029
Drug	2.97±0.18	2.97±0.16	2.97±0.18	2.97±0.18	NS
Behavior <sup>4)</sup>					
	1.63±0.24	1.74±0.29	1.70±0.27	1.70±0.28	NS

Mean ± SD :

1) Underweight group(grade 1+2), normal group, and overweight group(grade 4+5)

2) Correct answer was 1 point and wrong one 0 points.

3) The most agreed was 3 points.

4) The most desirable was 3 points.

**Table 8.** Relationships between factors of body fatness group, BMI, nutrition knowledge, attitude and dietary behavior

	Fat-group	BMI	K-nutri	K-wt.gain	A-obesity	V-exercise	A-dieting	A-exercing	A-fasting	Dietary-bh
Fat-group										
BMI	.462***									
K-nutri	.148*	.018								
K-wt.gain	-.095	-.069	.107							
A-obesity	.143*	-.005	.133	-.022						
V-exercise	-.055	-.141*	.064	.055	.040					
A-dieting	.075	-.015	.092	-.023	.337***	.156*				
A-exercing	.069	-.065	.073	-.102	.179*	.292**	.224**			
A-fasting	.133	.035	.072	.152*	.372***	-.031	.380***	.160*		
Dietary-bh	.071	.129	.089	.197*	.069	-.020	-.022	.027	.118	

\*p&lt;0.05 \*\*p&lt;0.01 \*\*\*p&lt;0.001

한 양의 상관관계를 보였다( $r=0.143\sim 0.148$ ,  $p < 0.05$ ). 또 체중증가에 관한 지식이 음식의 체중조절 태도나 식행동과 약한 양의 상관관계를 보였다( $r=0.152\sim 0.197$ ,  $p < 0.05$ ). 또한 비만해소 태도는 식사나 음식을 통한 체중조절 태도와 약한 양의 상관을 나타냈고( $r=0.337\sim 0.372$ ,  $p < 0.001$ ) 운동을 통한 체중조절 태도와도 약한 양의 상관을 보였다( $r=0.179$ ,  $p < 0.05$ ). 한편 운동에 대한 가치관은 식사나 운동으로 체중조절에 대한 태도와 약한 양의 상관관계를 나타냈는데( $r=0.156\sim 0.292$ ,  $p < 0.05\sim 0.01$ ), 운동이 식사보다 상대적으로 계수가 크다.

이러한 결과를 정리하면, 매우 낮은 수준이기는 하지만 비만하면 비만해소 태도가 상대적으로 높고 비만해소 태도가 증가하면 식사요법이나 금식법, 운동요법에 보다 긍정적인 태도를 보이고 있다. 운동의 가치를 인식하면 식사요법이나 운동요법에 대한 태도가 매우 완만하나마 긍정적이 된다고 볼 수 있다. 그러므로 비만 아동들은 보다 체중조절의 동기 부여가 용이할 것으로 짐작되며 그들에게 운동의 가치를 인식시키는 것이 필요하다고 사료된다.

#### 4. 비만아동을 위한 캠프 전략

##### 1) 학부모의 아동 비만캠프 요구조사

앞서 조사대상자의 19.4%가 비만, 32.9%가 과체중으로 지적되어 체중과 관련하여 어떤 형태로든 영양교육이 필요하다고 할 수 있다. 학교급식을 통한 영양교육은 매우 바람직하지만 우리나라의 제도상 영양사가 학생을 직접 교육하는 데에는 한계가 있음을 고려할 때 지역사회가 가능한 역할을 수행하는 것도 또다른 좋은 프로그램이라고 사료된다.

조사대상자의 학부모에게 자녀를 위한 비만관련 교육에 관한 의견을 설문지로 조사한 결과는 Table 9와 같았다. 응답한 학부모 200명 중 자녀가 아동비만캠프에 참여한 경험이 있는 사람은 단 1명에 불과하여, 아동을 위한 영양교육

프로그램이 아직 미흡한 수준임을 알 수 있다. 적합한 캠프의 실시시기는 동계방학이 25.1%, 하계방학이 22.8%로 응답하여 학부모의 47.9%가 방학기간을 선호하였다. 그밖에 학기중 주말은 16.6%, 학기중 방과후는 5.0%로 나타났다.

비만캠프의 교육내용으로서 영양교육이나 요리실습, 자신감 증진 교육의 문항에 대해 학부모의 67% 이상이 중요하다고 답하였다. 반면 운동지도의 문항에는 49.4%가 중요하다고 답하여상대적으로 낮았다. 체중조절과 건강증진은 적절한 섭생과 동시에 적절한 운동, 적절한 휴식이 동반되어야 효과적이는데, 학부모들이 아동비만의 원인을 주로 음식습관에서만 찾을 뿐 운동과 관련해서는 이해가 부족한 것으로 짐작된다. 캠프의 주체로는 초등학교와 청소년 관련 사회단체로 답한 학부모가 각각 35.5%와 29.0%이었고 일부는 대학(6.9%)과 교회(0.4%)로 답하였다. 즉, 대부분의 학부모들은 초등학교나 청소년관련 사회단체에서 캠프를 실시하는 것으로 선입감이 있는 것 같다. 한편 캠프의 비용으로는 5만원이내를 생각하는 학부모가 54.4%였고 그밖에 일부가 7~10만원(8.5%)과 5~7만원(6.2%)으로 응답하였다.

그리고 아동이 비만캠프에 참여할 경우 학부모 동반 참여 의사에 있어서는 약 25.1%가 동반참여를 희망했고, 29.3%가 동반참여를 원하지 않았으며, 무응답 또는 모르겠음이 45.6%나 되었다.

##### 2) 아동비만캠프 전략

학생과 학부모를 대상으로 한 연구 결과를 토대로 비만캠프 전략을 다음과 같이 제시한다.

###### (1) 프로그램 운영의 기본 전제

대학에서의 캠프 실시를 성공적으로 하려면 아동비만에 대한 학부모의 인식과 태도 변화가 선행되어야 한다. 따라서 학부모의 올바른 인식을 위한 프로그램이 먼저 기획·실



Table 9. Parent's opinion toward child obesity camp

(N=200)	
Item	Number (%)
Child's participation before	
Yes	1 ( 0.5)
No	199 (99.5)
Time	
Winter vacation	65 (25.1)
Summer vacation	59 (22.8)
Weekend	43 (16.6)
After school	13 ( 5.0)
No response	20 (30.5)
Duration	
2 days(1 night)	23 (8.9)
3 days	40 (15.4)
4-5 days	43 (16.6)
1 week	45 (17.4)
2 weeks and more	34 (13.1)
No response	15 (28.6)
Expense(10 <sup>4</sup> won)	
5 and less	141 (54.4)
Over 5-7	16 (6.2)
Over 7-10	22 (8.5)
Over 10	4 ( 1.6)
No response	17 (29.3)
Program contents <sup>1)</sup>	
Nutrition	174 (67.2)
Cooking	174 (67.2)
Exercise	128 (49.4)
Self-esteem enhancement	182 (70.3)
Camp organizer	
Primary school	92 (35.5)
Social organizations	75 (29.0)
University	18 ( 6.9)
Church	1 ( 0.4)
No response	14 (28.2)
Parent's participation	
Yes	65 (25.1)
No	76 (29.3)
Not decided	51 (19.7)
No response	8 (25.9)

1) Multiple choice was allowed.

천되어야 한다.

### (2) 프로그램의 내용과 방법

프로그램의 내용에는 영양지식, 특히 기본적 영양지식을 강화하고 운동의 가치를 강조하도록 한다. 또한 운동능력 면에서 비만 아동들이 매우 유의적으로 낮은 수준임을 관찰 하였으므로(박영숙·전혜자 2000), 교육내용에 운동능력의

향상을 위한 교육도 포함시킨다. 학부모들의 요구도가 비교적 높은 요리교육과 자신감교육은 습관화된 실천을 유도하기 위한 기술과 동기부여 측면에서 필요하다.

### (3) 프로그램의 대상

소도시지역을 집중적 대상으로 삼으며 특히 남학생들을 집중적 대상으로 삼는다. 그리고 비만아동을 주로 하되 비만에 관심이 있거나 비만을 염려하는 아동도 포괄한다. 정해진 체중목표 아래에서 아동들이 열량섭취를 제한하도록 하는 것은 삼가해야 하는데, 아동들은 조절이라는 자체를 부담스럽게 느껴 부정적으로 되기 쉽기 때문이다(Satter 1996). 비만아동만 모여서 하는 프로그램도 같은 맥락에서 좋은 효과로 이어지기 어려울 수 있다고 사료된다.

### (4) 실시 시기, 주체 및 비용

동계나 하계 방학이 적합한 시기라 할 수 있지만, 합숙을 전제로 할 경우 겨울방학보다는 여름방학이 보다 실용적일 것으로 판단된다. 그리고 캠프 실시 주체가 대학이 되는 것에 대해 학부모들의 이해도가 낮으므로, 대학이 인적, 물적 자원 측면에서 학교나 청소년단체에 비하여 프로그램을 더 성공적으로 수행한다는 믿음을 학부모들에게 주는 노력이 필요하다.

모든 교육훈련 프로그램에서 대상자의 참여 의사결정에 가장 중요한 요인인 비용에 있어서 캠프비용은 5만원이내 가 현실적이라고 판단된다. 그러므로 기간도 2박 3일 정도 가 비용 측면이나 학생들의 적응측면, 프로그램 운영 측면 등에서 적절할 것으로 본다.

### (5) 프로그램 마케팅 전략

① 프로그램 내용은 비만아동이나 학부모들이 현실적으로 원하는 것으로 구성하고 동시에 참가자가 캠프 참여로 얻게될 효과에 대하여 프로그램의 설명서나 개요에 구체적으로 명시하는 것이 필요하다.

② 비만캠프에 대한 다양한 광고와 홍보가 요구된다. 라디오나 텔레비전, 신문, 현수막, 포스터, 게시판, 전단지 등을 적절히 활용하고 관내 초등학교의 관련교사들을 대상으로 프로그램을 소개하는 행사를 개최하고 특히 교육방송을 통한 사전, 사후 홍보가 필요하다.

③ 실시 장소가 아동들이나 학부모들에게 접근 용이해야 한다.

④ 비용은 실제적으로 아동이나 학부모들이 캠프 참여 여부를 결정하는 중요한 요소이므로, 가급적이면 대학의 사회봉사 차원에서 비용을 저렴하게 결정할 필요가 있다.

⑤ 대학에서의 영양서비스 활동은 일차적으로는 비만아

동을 위한 것이지만 부차적으로는 지역사회와 대학간의 긴밀한 연계 구축을 위한 것이므로 학부모들을 위한 별도의 강좌나 행사를 기획할 필요가 있다.

⑥ 캠프관련 각종 편의시설의 고급화가 필요하다. 대학차원에서의 캠프지원을 통해 대학의 인적, 물적 자원의 우수성에 대한 대사회적 홍보 기회로 활용할 수 있다.

### 요약 및 결론

농촌지역인 소도시와 군지역의 초등학교 5학년생을 대상으로 신체계측과 설문지 조사를 실시한 결과와 캠프 전략을 요약하면 다음과 같다.

1) 피부두겹 두께로부터 체지방율을 산출하여 5등급의 비만등급으로 분류한 결과, 비만 발현율은 남녀 각각 28.0%와 6.7%였고 과체중은 남녀 각각 34.1%와 31.1%로서, 이들을 위한 영양교육이 시급히 요구된다고 할 수 있다.

2) 지역별로 보면 소도시 아동의 비만(21.7%)이 군지역(17.2%)보다 많았고 저체중급은 군지역(14.7%)이 소도시(4.7%)보다 크게 많았다. 성별로 보면 비만급은 남자가 많은 반면(28.0% vs. 6.7%), 저체중급은 여자가 많았다(16.7% vs. 5.3%).

3) 편식, 과식, 아침결식 등의 식사습관이 문제점으로 나타났다. 채소류, 기름조리법 음식, 계절식품 등의 섭취실태가 비교적 좋은 것으로 나타났다. 그리고 체지방군에 따라 식사습관이나 식품섭취실태는 유의차가 없었으나 간식시간은 비만이나 야윈 그룹에서 정상 그룹보다 저녁식사전 간식이 더 잦은 것으로 나타났다.

4) 아동들은 영양에 관한 기본지식이 매우 부족하였으며, 반면 비만해소 태도와 체중조절 태도는 높았다. 그리고 태도에 비해 실제 행동면은 다소 낮은 수준이었다.

5) 낮은 수준이지만 비만하면 비만해소 태도가 보다 긍정적이고 비만해소 태도는 식사요법이나 금식법에 약한 양의 상관을 보이는 것으로 나타났다. 운동을 가지있는 것으로 보면 운동으로 체중조절을 하려는 태도가 다소 증가하므로, 그들에게 운동의 가치를 인식시키는 것이 필요하다.

6) 아동비만캠프의 전략으로는 소도시지역의 남자 아동을 주요 대상으로 하고 비만아동 뿐만 아니라 비만에 관심이 있거나 비만을 염려하는 학생들도 포괄한다. 시기는 여름방학이 적절하며, 비용은 5만원이내, 기간은 2박 3일 정도가 적절할 것으로 판단된다. 교육내용으로 기본적 영양지식과 운동의 가치를 강조한다. 또 식행동 개선의 기술로 요리교육을 포함하고 운동지도와 자신감교육도 병행하도록 한다.

### 참고 문헌

강영림(1996) : 후향적 연구방법에 의한 초등학교 아동의 비만이행 추이에 관한 고찰. *대한영양사학회지* 2(2) : 168-180

강윤주 · 홍창호 · 홍영진(1997) : 서울시내 초·중·고학생들의 최근 18년간(1979-1996년) 비만도 변화 추이 및 비만아 증가 양상. *한국영양학회지* 30(7) : 832-839

고경숙 · 성낙응(1974) : 서울시내 일부 초등학교 아동의 비만증에 대한 고찰. *공중보건잡지* 11(2) : 163-168

김기남(1982) : 식습관과 성격적 특성에 관한 조사연구-미국의 일부 대학생들을 중심으로. *한국영양학회지* 15(3) : 194-201

김상애(1990) : 학교급식 프로그램의 영양교육적 효과. *한국영양학회지* 19(4) : 356-372

김원경 · 이윤나 · 김주혜 · 김초일 · 최혜미 · 모수미 · 윤은영(1992) : 서울시내 아파트 단지내 초등학교 아동의 혈청지질과 식습관에 관한 연구. *한국지질학회지* 2(1) : 52-64

김창임 · 박영숙 · 전해자(1998) : 농촌지역 비만아동의 식품기호도 특성과 판별분석. *대한지역사회영양학회지* 3(6) : 810-817

김현아 · 김은경(1994) : 강릉지역 국민학생의 고혈압 및 비만의 이환율에 관한 연구. *한국영양학회지* 27(5) : 460-472

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

문형남 · 홍수중 · 서성제(1992) : 서울지역의 학동이 소아 및 청소년의 비만증 이환율 조사. *한국영양학회지* 25(5) : 413-418

박영숙 · 전해자(2000) : 초등학교생이 체지방 비만도별 운동능력 및 식태도와의 관련성. *건강증진학회지* 2(1) : 25-34

박진경 · 안홍서 · 이동환 · 김명중 · 이종호 · 이양자(1994) : 비만아에 대한 영양교육 실시효과에 대한 연구. *한국영양학회지* 27(1) : 90-99

보건복지부(1997) : 95 국민영양조사 결과보고서

손숙미 · 이종희(1997) : 일부학동기 어린이들의 비만도와 혈 · 지질 및 이에 영향을 미치는 인자에 관한 조사연구. *지역사회영양학회지* 2(2) : 141-150

유정순 · 최윤진 · 김인숙 · 장경자 · 천종희(1997) : 인천시내 초등학교 5학년생의 비만실태와 식습관 및 생활습관에 관한 연구. *지역사회영양학회지* 2(1) : 13-22

이난숙 · 임안순 · 김복란(1997) : 초등학교 아동의 식습관 및 기호도에 관한 연구. *지역사회영양학회지* 2(2) : 187-196

이동환(1996) : 비만아의 진단과 관리. *소아과학회지* 39(8) : 1055-1065

이성숙 · 오승호(1997) : 광주지역 초등학교생의 비만실태 및 식습관에 관한 조사연구. *지역사회영양학회지* 2(4) : 486-495

이윤나 · 김원경 · 이수경 · 정상진 · 최경숙 · 권순자 · 이은화 · 모수미 · 유덕인(1992) : 서울지역 고소득 아파트 단지내 급식 초등학교 아동의 영양실태조사. *한국영양학회지* 28(1) : 56-72

이주연 · 이일화(1986) : 서울지역 10세 아동의 비만이환 실태조사. *한국영양학회지* 19(6) : 409-419

한국스포츠과학연구원(1998) : 국민체력기준치 - 체지방율, [www.sportskorea.net/survey98](http://www.sportskorea.net/survey98)

허은실 · 이경혜 · 장동수 · 이갑연 · 이주희 · 주정 · 윤상연(1999) : 창원지역 일부 비만아의 식습관과 식행동 및 영양지식에 대한 조사연구(1). *대한영양사학회지* 5(2) : 153-163

- Dietz WH, Gortmaker SL(1985) : Do we fatten our children at the TV set? *Pediatrics* 75 : 807-812
- Dunn PC, Lackey C, Kolasa K, Mustian D(1998) : At-home nutrition education for parents and 5 to 8 year-old children : The HomePlate pilot study. *J Am Diet Assoc* 98(7) : 807-809
- Eldridge AJ, Smith-Warner SA, Lytle L, Murray D(1998) : Comparison of 3 methods for counting fruits and vegetables for 4th grade students in Minnesota 5-A-Day Power Plus Program. *J Am Diet Assoc* 98(7) : 777-782
- Ernsberg P, Haskew P(1986) : News about obesity. *New England J Med* 315 : 130-131
- Garn SM, Clark DC(1976) : Trends in fatness and the origins of obesity. *Pediatrics* 57 : 433-456
- Ikeda JP, Sigman-Grant M(1995) : Guest editorial in The 95 NIH conference on children. *Healthy Weight J* 9(6) : 104
- Orchard TJ, Donahue RP, Kullern LH, Hodge PN, Prash AL(1983) : Cholesterol screening in childhood : Does it predict adult hypercholesterolemia? *J Pediatr* 103(5) : 687-691
- Rolland-Cathera MF, Deheeger M, Guilloud-Bataille M(1987) : Tracking the development of adiposity viewing children and adolescents. *Ann Hum Biol* 14 : 219-229
- Satter EM(1986) : Feeding relationship. *J Am Diet Assoc* 86 : 352-356
- Satter EM(1996) : Internal regulation and the evolution of normal growth as the basis for prevention of obesity in children. *J Am Diet Assoc* 6 : 860-864
- Wynder EL, Berenson GS, Strong WB, Williams C(1989) : Coronary artery disease prevention : Cholesterol, a pediatric perspective. *Prev Med* 18 : 323-409