

## 광주지역 초등학생의 비만실태 및 식습관에 관한 조사 연구

이 성 숙 · 오 승 호<sup>†</sup>

전남대학교 가정대학 식품영양학과학교실

### Prevalence of Obesity and Eating Habits of Elementary School Students in Kwangju

Sung Sug Lee, Seung Ho Oh<sup>†</sup>

Department of Food and Nutrition, Chonnam National University, Kwangju, Korea

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the prevalence of obesity and to examine the eating habits of elementary school students in Kwangju. The study was carried out on 931 students (male : 454, female : 477) in September and October of 1996. The results are summarized as follows : Obesity was defined as body mass index (BMI) that exceeds 20. The rate of obesity was 10.0% (male 4.7%, female 5.3%) in subjects. Subjects were divided into 3 groups : normal group (BMI < 20), mildly obese group (20 ≤ BMI < 25), and moderately obese group (25 ≤ BMI < 30), respectively. With regard to frequency of skipping breakfast, 9.1% of normal children and 17.5% of mildly obese children and 33.3% of moderately obese children had skipping every morning (p < 0.001). With regard to the regularity of meal times, 62.1% of normal children had 'regular meals' but 58.0% of mild obese children and 50.0% of moderate obese children had 'irregular meals' (p < 0.05). With regard to meal volume, obese children consumed much more meal volume than normal children (breakfast p < 0.001, lunch p < 0.005, dinner p < 0.001). With regard to try to lose weight, 22.9% of normal children and 55.6% of mild obese children and 83.3% of moderate obese children indicated they had attempted (p < 0.001).

The results of this study showed that the prevalence of obesity in elementary school students in Kwangju has a tendency to be increased. Obese children need to correct their eating habits. This reasserts the importance of nutrition education in children through teachers, parents and dietitians. The findings of this study should be applied to nutrition education to ensure better physical fitness of children. (*Korean J Community Nutrition* 2(4) : 486~495, 1997)

**KEY WORDS** : elementary school students · obese · eating habit.

---

#### 서 론

---

경제수준의 향상과 더불어 다양한 가공식품 및 서구

<sup>†</sup>교신저자 : 오승호, 500-757 광주광역시 북구 용봉동 300  
전화) 062) 520-6931, 팩스) 062) 520-6939

화된 식사로 인해 최근 우리의 식생활이 과거에 비해  
풍요로워졌으나, 그와 함께 영양상태에 좋지 못한 영향  
을 미치는 부정적인 측면들이 나타나고 있다. 사회적  
환경의 복잡한 변화 속에서 식생활의 부조화로 인하여  
비만 및 성인병이 증가된다고 채범석·고광욱(1973)은  
밝히고 있으며 불규칙한 식사, 부적당한 간식등 식품섭

취의 문제점들이 지적되고 있다(고영자 등 1991; 이윤나 등 1996).

학동기는 지속적인 체위의 향상과 함께 제 2의 급속한 성장과 성적 성숙을 준비하는 단계이다. 이 시기의 영양상태 및 성장 발육은 경제, 사회, 문화적 수준에 의해서도 영향을 받게 되므로 만약 이 시기에 영양의 불량이나 과다로 인하여 건강에 장애가 오면 정서적, 지적 발달에 큰 영향을 줄 뿐아니라 성인이 된 후의 체위, 건강 및 수명에 크게 영향을 준다(모수미 등 1990).

식사 내용이나 기호, 식사 시간등 식습관은 개인, 가정, 지역마다 다르다. 그러므로 어떤 식습관을 가졌느냐에 따라 그 사람이 섭취하는 음식이 결정되고 그에 따라 민감하게 영양 상태가 좌우되며 결국 건강상태를 결정하게 된다(홍순명 등 1994). 또한 식습관은 단기간에 형성되는 것이 아니고 이유기로부터 장기간에 걸친 가정교육, 학교교육 및 사회교육을 통하여 이루어지므로 개인의 식습관 형성에 미치는 교육의 효과는 무시될 수 없으며 일단 형성된 성인의 식습관은 고도의 경제 성장에 따라 급속히 변모해 가는 사회속에서 쉽게 영향받지 않을만큼 변화시키기 어렵다는 점을 감안할때 어린 시절, 특히 초등학교 시절의 교육은 매우 중요하며(김기남·모수미 1976; Futrell MF 등 1975) 이유기로부터 시작된 식습관 형성이 아직 완료되지 않은 이 시기에 영양교육을 실시함으로써 어린이의 식습관 개선과 확립을 꾀할 수 있다.

많은 연구들은 부적절한 생활양식과 식습관으로 인해 비만이나 심혈관계 질환 발생에 영향을 준다고 보고한 바 있으며 이런 습관은 아동기를 거쳐 청소년기에는 이미 확립이 되므로 성인이 된후 체위나 건강의 기초를 확립하는데(최운정·김갑영 1980) 있어서 아동기의 올바른 식습관 및 생활 양식의 습득은 매우 중요한 일이라 하겠다. 비만 발생 시기 측면에서 보면 비만은 어느시기에나 발생할 수 있지만 특히 학령기 아동과 사춘기에 그 발생률이 높아지는데(조규범·서성제 1986; Mahan·Rees 1984) 그 이유는 신체적으로 급성장이 이루어져 체지방 세포수가 왕성하게 증가하고 호르몬의 작용으로 체형의 변화가 일어나는 시기이기 때문이다(Ander H 1981). 소아 비만은 성인이 되어서 비만증이 될 확률이 높고, 많은 비만아들은 흔히 심리적인 문제점을 갖고 있으며 비만인에게 발생되기 쉬운 당뇨병, 고혈압, 지방간 및 고지혈증과 같은 임상적 증상이 많이 나타나는 것으로 알려져 있다(김원경 등 1992; 이동환 등 1991;

Wynder 등 1989). 우리나라 비만 실태를 보면 최근 들어 빠른 속도로 증가되고 있으며, 지역적인 차이 즉 생활 수준이나 식습관의 차이 등도 고려되어야 하나 지금까지 연구되어온 지역을 고려해 볼때 다른 지역에 비해 광주 지역에 대한 연구는 거의 없는 실정이다.

본 연구는 광주지역 초등학교 아동을 대상으로 비만 실태와 식습관을 조사하여 아동의 비만 문제 및 식생활 행동과 관련된 영양 교육의 기초자료를 제공하고자 실시하였다.

## 조사 대상 및 방법

### 1. 조사 대상 및 시기

본 조사는 광주광역시 동구지역 총 12개 초등학교를 모집단으로 하여 5개 학교를 무작위 표본 추출하여 각 학년별로 한 학급씩 조사하였다. 조사기간은 1996년 9월부터 10월까지 행해졌으며 931명(남학생 454명, 여학생 477명)을 대상으로 신체 계측을 실시하였고, 식습관을 조사하기 위해 가정에 배부하였던 설문지를 회수하여 대답이 불성실한 것을 제외한 820명(남학생 400명, 여학생 420명)을 대상으로 실시 하였다.

### 2. 조사 내용 및 방법

#### 1) 신체 계측

신장계 및 체중계를 이용하여 신장 및 체중을 측정하였고, 줄자를 이용하여 허리둘레, 엉덩이 둘레 및 허벅지 둘레를 측정하였다. 모든 측정은 훈련된 조사원을 통하여 정확하게 측정하도록 하였다.

우리나라의 경우 아직 비만을 판정하는 적합한 자료가 없어 신장과는 상관성이 제일 적고 체지방량과 가장 상관성이 높다고(Keys 등 1972) 알려진 BMI(Body Mass Index, 체중(kg)/신장(m<sup>2</sup>))를 이용하여 비만 판정의 지표로 삼았으며, 일본 아동에서 BMI가 20이상인 경우를 비만으로 정의하는(濱喜代治·岩尾裕之 1993) 기준을 사용하여 BMI가 20미만을 정상군(normal group, N), 20이상에서 25미만을 경도 비만군(mildly obese group, MI), 25이상에서 30미만을 중등도 비만군(moderately obese group, MO)로 구분하였다. 그 외에 Broca 변법(실측체중/표준체중, 신장이 151cm이상인 경우: 표준체중(kg)=신장(cm)-100)×0.9, 신장이 150cm이하인 경우: 표준체중(kg)=신장(cm)-100)과 Rohrer Index(RI, 체중(kg)/신장(cm)<sup>3</sup>×10<sup>7</sup>)에 의

한 비만율과 WHR(waist hip ratio), WTR(waist thigh ratio)을 구하였다.

2) 일반 환경 및 식습관 조사

실문지는 부모에게 배부하여 아동의 식습관에 직접 혹은 간접적으로 영향을 줄 수 있는 생활 환경 요인을 조사토록 하였고, 아동의 식습관에 관한 사항은 부모와 학생이 함께 조사토록 하였다.

3) 통계처리

자료의 처리는 SAS 통계 모델을 이용하였다. 조사 항목에 따라 백분율, 평균 값 및 표준 오차를 구하였고, 각 변인간의 통계 수치의 유의성을 anova test,  $\chi^2$ -test 등을 이용하여 검증하였다.

결과 및 고찰

1. 일반 환경

조사 대상아동의 연령 분포는 6~13세 범위로 남학생은 평균 9.3세, 여학생은 평균 9.4세이었다. 조사대상자의 아버지의 연령은 30대가 44.9%, 40대가 36.7%를 차지하고 있었고 평균 39.7세 이었다. 어머니의 연령은 30대가 67.7%, 40대가 13.6%를 차지하고 있었고 평균 36.5세 이었다. 아버지의 교육정도는 고졸이 49.3%, 대졸이 37.0%이었고, 어머니의 교육정도는 고졸이 60.1%, 대졸이 18.5%를 차지하고 있었다. 주거 형태는 자택이 62.5%로 가장 많았고, 일부 전세가 17.2%이었다. 아버지의 직업은 판매, 서비스직이 36.0%로 가장 많았고, 전문기술직이 23.3%이었다. 어머니의 경우는 전업주부가 53.2%를 차지하고 있었다.

2. 비만 실태

조사 대상아동의 성별에 따른 비만도 분포는 Table 1과 같았다.

전체 대상자의 90.0%가 정상범위에 속하였고, 이중 남학생이 44.0%, 여학생이 46.0%를 차지하였다. 경도 비만은 전체대상자의 9.0%이었으며 이중 남학생은 4.0

Table 1. Obesity distribution by gender N(%)

	N	MI	MO	Total
Male	410(44.0)	37(4.0)	7(0.8)	454( 48.8)
Female	428(46.0)	47(5.0)	2(0.2)	477( 51.2)
Total	838(90.0)	84(9.0)	9(1.0)	931(100.0)

N : nomal group, MI : mildly obese group, MO : moderatly obese group

%, 여학생은 5.0% 분포를 보였다. 중등도 비만은 1.0%로써 남학생은 0.8%, 여학생은 0.2% 분포를 보였다. 그러므로 본 조사에서 비만율은 10.0%를 보였으며 이중 남학생은 4.7%, 여학생은 5.3%이었다. 본 조사에서 남녀 비만율은 유의적인 차이는 없었으나 여러 보고들(김현아·김은경 1994; 문형남 등 1992; 이주연·이일하 1986)에서는 남학생의 비만도가 더 높은 것으로 나타났다.

광주지역 아동의 비만율을 조사한 연구를 보면 1984년 조사 결과(유호성·나창수 1984)에서는 0.9%라고 보고하였으나 그후 1991년의 조사(문경래·박영봉 1993)에서는 8.8%로 5년 동안 약 10배의 현저한 증가를 보임을 보고하였으며, 본 연구에서는 더욱 증가한 10.0%를 나타내어 이 지역에서도 점차 비만율이 높아지고 있음을 알 수 있었다. Broca 변법에 의해 계산한 결과 정상군, 경도 비만군 및 중등도 비만군 각각 -10, 8, 7.7 및 29.8로 나타났으며, -10이하이면 수척, +10~+20이면 체중 초과, +20이상이면 비만으로 판정한 결과(고무석 등 1996) 비만율은 12.6%로 BMI에 의한 비만율 보다 높게 나타났다. 초등학교에서 많이 사용되고 있는 체격 지수중 Rohrer Index를 구하여 본 결과 정상군, 경도 비만군 및 중등도 비만군 각각 118, 151 및 183으로 비만 정도에 따라 증가하였으며 120~150을 정상, 150이상을 비만으로 판정(공업진흥청 1992)한 비만율은 7.0%로 BMI에 의한 비만율 보다 더 낮게 나타났다. BMI와 Rohrer Index는 남자에 비해 여자의 비만율이 더 높았으나, Broca 변법에 의하면 여자보다 남자의 비만율이 더 높은 것으로 나타났다(Table 2).

비만아는 성인이 되어서 비만증이 될 확률이 높고, 많은 비만아들은 흔히 심리적인 문제점을 갖고 있으며 비만인에게 발생되기 쉬운 당뇨병, 고혈압, 지방간, 고지혈증과 같은 임상적 증상이 많이 나타나는 것으로 알려져 있다(김원경 1992; 이동환 1991; Wynder 1989). 우리나라 소아 비만 실태를 보면 1970년대 초등학교 아동을 대상으로 한 연구에서 2.0%로 보고하였으나(고경숙·성낙웅 1974), 80년대에는 서울지역 10세 아동을

Table 2. Proportion of obesity by obesityindices N(%)

Indices	Criteria	Male	Female	Total
Body Mass Index	≥ 20	44( 9.7)	47(10.3)	91(10.0)
Broca Index	≥ 10	61(13.0)	56(11.7)	117(12.6)
Rohrer Index	≥150	31( 6.8)	34( 7.1)	65( 7.0)

대상으로 조사한 결과 15.7%가 비만하였으며, 1990년 대에 들어서는 서울의 학동기 소아 및 청소년에서 비만 증 이환율은 14~45%로 나타났으며 최근 인천 지역 초등학교 5학년을 대상으로 연구한 결과(유정순 등 1997) 남학생 18.2%, 여학생 19.3%로 나타났고, 1993년 강릉 지역 조사(김현아 · 김은경 1994)에서는 남학생 16.1%, 여학생 8.1%라고 보고하였고, 부천지역에서는(손숙미 · 이중희 1997) 남학생 18.4%, 여학생 12.6%를 나타내어 비교적 빠른 속도로 증가하고 있음을 알 수 있었다. 소아기 비만이 성인 비만으로 이어지면 이미 체지방 세포수가 증가된 상태에서 정상 체중으로의 전환이 어렵고 비만인에게서 만성퇴행성 질환의 발병율이 높기 때문에 소아 비만의 예방과 조기치료가 효율적으로 실시되어야 한다(안홍석 등 1994). 본 조사지역은 다른 지역 아동을 대상으로한 연구에 비하면 아직 낮은 수준에 있으므로 이 시점에서 비만 증가를 막기 위한 적절한 영양교육이 필요하리라 생각된다.

### 3. 신체 계측 및 체지방수

조사 대상 아동의 비만도에 따른 신체 계측치와 체지방수 결과는 Table 3과 같았다.

신장은 정상군, 경도비만군 및 중등도 비만군 각각 평균 133.8cm, 144.3cm 및 149.5cm로 비만군이 정상군에 비해 유의적으로 높았다( $p < 0.001$ ). 체중은 정상군, 경도비만군 및 중등도 비만군 각각 평균 28.6kg, 45.4kg 및 61.0kg이었으며 군간에 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.001$ ). 허리 둘레는 정상군, 경도비만군 및 중등도 비만군 각각 평균 56.1mm, 72.0mm 및 87.1mm 이었으며, 엉덩이 둘레는 각각 평균 69.2mm, 83.6mm 및 93.1mm, 허벅지 둘레는 각각 평균 38.0mm,

47.0mm 및 57.4mm이었으며 모두 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.001$ ). 이로부터 계산한 WHR은 정상군, 경도 비만군 및 중등도 비만군 각각 0.81, 0.86 및 0.93이었으며 군간에 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.001$ ). 신체계측치간의 상관관계를 조사한 결과 체중과 엉덩이 둘레의 상관관계가 가장 높았고( $r=0.8895$ ,  $p < 0.001$ ), 다음은 체중과 허리 둘레( $r=0.8658$ ,  $p < 0.001$ ), BMI와 허리 둘레( $r=0.8577$ ,  $p < 0.001$ ), BMI와 체중( $r=0.8574$ ,  $p < 0.001$ )순이었으며 거의 모든 신체 계측치간에 유의적인 상관관계를 나타내었다. 본 조사의 신체 계측치는 남녀간에 유의적인 차이는 나타나지 않았으나 허벅지 둘레만이 여학생이 비해 남학생이 더 큰 것으로 나타났다.

### 4. 생활 환경조사

어머니의 직업 유무에 따른 비만도의 차이를 보면 정상군은 직업이 없는 경우가 53.7%, 있는 경우가 46.3% 이었고, 경도 비만군은 각각 50.0%, 50.0%이었으며, 중등도 비만군은 28.6%, 71.4%로 비록 유의적인 차이는 나타나지 않았으나 비만 정도가 클수록 어머니가 직업을 가진 비율이 높았다. 즉 직업이 있는 어머니는 직업이 없는 어머니에 비해 아동의 식사 준비에 소홀해지기 쉽고, 식습관이 올바르지 않게 형성될 가능성이 있으므로 이에 대한 학교에서의 영양교육이 필요하다고 생각된다.

주거 상황과 비만도의 차이를 보면 자택에 거주하는 아동은 정상군, 경도 비만군 및 중등도 비만군 각각 61.5%, 71.1% 및 71.4%로 정상아에 비해 비만아의 비율이 더 높았으며 월세 및 전세에 거주하는 아동은 정상군, 경도 비만군 및 중등도 비만군 각각 38.5%, 28.9%

Table 3. Physical characteristics of the subjects by obesity

	N	MI	MO
Height(cm)	133.8 ± 1.7 <sup>b</sup>	144.3 ± 9.7 <sup>a</sup>	149.5 ± 7.2 <sup>a</sup>
Weight(kg)	28.6 ± 6.7 <sup>b</sup>	45.4 ± 6.7 <sup>b</sup>	61.0 ± 6.0 <sup>a</sup>
Waist circumference(mm)	56.1 ± 6.0 <sup>b</sup>	72.0 ± 6.3 <sup>b</sup>	87.1 ± 5.2 <sup>a</sup>
Hip circumference(mm)	69.2 ± 7.3 <sup>b</sup>	83.6 ± 4.2 <sup>b</sup>	93.1 ± 3.9 <sup>a</sup>
Thigh circumference(mm)	38.0 ± 5.1 <sup>b</sup>	47.0 ± 4.9 <sup>b</sup>	57.4 ± 12.7 <sup>a</sup>
WTR	1.49 ± 0.1 <sup>a</sup>	1.54 ± 0.2 <sup>a</sup>	1.56 ± 0.2 <sup>a</sup>
WHR	0.81 ± 0.1 <sup>b</sup>	0.86 ± 0.1 <sup>b</sup>	0.93 ± 0.1 <sup>a</sup>
Body Mass Index	15.8 ± 1.8 <sup>b</sup>	21.7 ± 1.2 <sup>b</sup>	27.3 ± 5.6 <sup>a</sup>
Broca Index	10.8 ± 0.6 <sup>b</sup>	7.7 ± 1.2 <sup>b</sup>	29.8 ± 1.9 <sup>a</sup>
Rohrer Index	118.3 ± 0.5 <sup>b</sup>	150.9 ± 1.4 <sup>b</sup>	183.8 ± 5.1 <sup>a</sup>

Values are Mean ± Standard Error

Values with different superscripts are significantly different at  $p < 0.001$

N : normal group, MI : mildly obese group, MO : moderately obese group

WHR : Waist/Hip Ratio, WTR : Waist/Thigh Ratio, BMI : Body Mass Index

및 28.6%로 나타났다. 이는 경제적 여건이 좋을수록 비만도가 높음을 보여주지만 본 조사에서 유의적인 차이는 나타나지 않았다.

비만의 유전적 소인을 알아보기 위해 부모 및 아동의 체격에 대한 인지도를 조사한 결과는 Table 4와 같았다.

정상군의 경우 본인의 체격을 '보통이다'라고 생각하는 비율이 부모 및 아동 각각 59.3%, 61.4% 및 60.3%로 가장 높았다. 경도 비만군의 경우는 본인의 체격을 '똥똥하다'라고 생각하는 비율이 부모 및 아동 각각 51.9%, 44.3% 및 66.3%로 가장 높았으며, 중등도 비만군은 본인의 체격을 '매우 똥똥하다'라고 생각하는 비율이 부모 및 아동 각각 42.9%, 42.9% 및 57.1%로 가장 높았다( $p < 0.001$ ). 그러나 정상인의 경우도 10.0%는 자신이 '똥똥하다'라고 인식하고 있었고 경도 비만군의 12.5%는 자신이 '보통이다'라고 생각하고 있었다. 그러므로 어린이 비만에 대한 경각심을 불러 일으키려면 자신의 체형에 대한 올바른 인식이 실행되어야 할 것이다. 여러 연구에 의하면(유정순 등 1997; 임경숙 1993) 부모의 체형과 아동의 체형이 밀접하게 관련되며 특히 어머니의 체형이 가장 큰 영향을 미친다고 하였으며, 강릉지역 초등학교를 대상으로한 조사에서도

(김현아·김은경 1994) 아동의 체중이 부모의 체중과 유의적인 양의 상관을 보인다고 하였다. 부모가 비만인 가정의 아이는 그렇지 않은 경우보다 비만 발생률이 10배나 된다는 보고(Roche 등 1981)도 있듯이 비만은 유전적인 영향도 많이 받을 수 있는데 이는 한 가족이 식습관 및 생활 습관 등의 환경을 공유하기 때문으로 생각되어지고 있다(Booke 1983).

5. 식습관 및 생활습관 조사

아침 식사는 정상적인 활동과 균형된 식생활을 위해 필요하므로 비만도에 따른 아침식사 빈도와 결식이유에 대해 조사한 결과는 Table 5와 같았다.

정상군은 '주 5~7회'가 64.1%로 가장 높았으며, '먹지 않는다'가 9.1%로 가장 낮았다. 경도 비만군에서는 '주 5~7회'가 48.8%, 다음이 '주 3~4회'로 25.0%를 차지하고 있었다. 중등도 비만군은 '먹지 않는다'와 '주 1~2회'가 각각 33.3%로 가장 높은 비율을 차지하여 정상군에 비하여 비만군의 아침 식사 결식율이 높은 것으로 나타났다. 이는 비만도에 따라 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.005$ ). 임경숙 등(1993)은 아침식사 결식아동은 혈청지질 양상이 비결식 아동에 비해 좋지

Table 4. Perception about body image in the subjects N(%)

	Father			Mother			Student		
	N	MI	MO	N	MI	MO	N	MI	MO
Very lean	31( 4.3)	3( 3.8)	0( 0.0)	21( 2.9)	1( 1.3)	0( 0.0)	37( 5.1)	0( 0.0)	0( 0.0)
Lean	131(18.3)	6( 7.6)	0( 0.0)	123(17.2)	7( 8.9)	1(14.3)	176(24.2)	1( 1.3)	0( 0.0)
Moderate	424(59.3)	24(30.4)	2(28.6)	440(61.4)	29(36.7)	2(28.6)	438(60.3)	10(12.5)	0( 0.0)
Obese	119(16.6)	41(51.9)	2(28.6)	126(17.6)	35(44.3)	1(14.3)	73( 10.0)	53(66.3)	3(42.9)
Very obese	10( 1.4)	5( 6.3)	3(42.9)	7( 0.9)	7( 8.9)	3(42.9)	3( 0.4)	16(20.0)	4(57.1)
$\chi^2$		121.38***			120.02***			375.69***	

N : nomal group, MI : mildly obese group, MO : moderatly obese group  
\*\*\* $p < 0.001$

Table 5. Breakfast intake pattern in the subjects N(%)

	N	MI	MO	Total	$\chi^2$
No. of skipped					20.20**
None	66( 9.1)	14(17.5)	2(33.3)	82(10.1)	
1 - 2/week	76(10.5)	7( 8.8)	2(33.3)	85(10.5)	
3 - 4/week	113(15.6)	20(25.0)	1(16.7)	134(16.6)	
5 - 7/week	468(64.7)	39(48.8)	1(16.7)	508(62.8)	
Reason for skipping breakfast					45.25***
No appetite	245(49.6)	24(36.9)	3(50.0)	272(48.1)	
No time	138(27.9)	19(29.2)	1(16.7)	158(28.0)	
Habit	45( 9.1)	6( 9.2)	0( 0.0)	51( 9.0)	
To lose weight	3( 0.6)	8(12.3)	0( 0.0)	11( 2.0)	
Others	63(12.8)	8(12.3)	2(33.3)	73(12.9)	

N : nomal group, MI : mildly obese group, MO : moderatly obese group  
\*\* $p < 0.005$ , \*\*\* $p < 0.001$

않고, 아침식사 여부에 따른 영양소 섭취 실태를 조사 해본 결과 결식아동의 에너지, 단백질, 칼슘, 철, 비타민 A, 비타민 B 및 비타민 C 등이 부족하였다고 보고 하였으며 이는 아침의 결식이 영양불량을 초래한다고 보고하였다. 김주혜 등(1993)의 연구에 의하면 서울 고 소득층 아파트의 초등학교 어린이를 대상으로 한 결과 아침결식율이 2.5%라고 보고한 바와 비교해 보면 본 조사의 전체적인 아침 결식율은 10.1%로 상당히 높은 편으로 나타났다. 아침 결식의 이유를 보면 세군 모두 '식욕이 없어서'가 가장 높은 비율을 차지 하였고 '늦어서'가 다음을 차지하였으며 비만도에 따라 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.001$ ). 또한 경도 비만군에서는 '살을 빼기 위해서'가 12.3%, 중등도 비만군에서는 33.3%를 차지하여 비만도가 높아짐에 따라 비율이 더 높아짐을 알 수 있었다. 어린이들이 매일 결식할 경우 성장기에서 발육을 저조하게 하며 식습관이 불규칙하게 형성되므로 이 시기에 올바른 식습관의 지도가 가정에서 부모로부터 필요하리라 사료되며, 어린이들의 식습관 및 식행동을 어렸을 때부터 바로잡아 주어서 균형된 식생활과 정상적인 활동을 위해 요구되는 아침식사를

거르지 않게 지도하는 것이 필요하다고 생각된다.

조사 대상아동의 식사시간의 규칙성 여부와 불규칙한 이유를 조사한 결과는 Table 6과 같았다.

정상군의 61.3%가 '규칙적이다'라고 답변 반면에 경도 및 중등도 비만군 각각 58.0% 및 50.0%가 '불규칙적이다'라고 대답하여 비만군이 정상군에 비하여 식사 시간이 더 불규칙한 것을 알 수 있었으며 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.05$ ). 불규칙한 이유에 대해서는 53.8%가 '시간이 없어서'가 가장 높았으며 다음으로 '간식을 많이 먹어서'가 13.6%를 나타내었으나 유의적인 차이는 없었다( $p < 0.001$ ).

비만도와 식사량과의 관계를 조사한 결과는 Table 7과 같았다.

아침식사량은 정상군은 대체적으로 '적당하게 먹는 다'로 대답하였으며, 비만군은 정상군에 비해 '많이 먹는다'로 대답한 아동들이 상대적으로 많았고 아침 결식 빈도도 높게 나타나 비만 아동의 불규칙한 식사습관을 볼 수 있었다( $p < 0.001$ ). 또한 점심식사량은 전체적으로 적당하게 먹는 것으로 나타났는데, 이는 초등학교에서의 급식제도 실시의 긍정적인 결과로 볼 수 있다. 그

**Table 6.** Regularity of meal time and the reason for irregularity in the subjects N(%)

	N	MI	MO	Total	$\chi^2$
Regularity of meal time					
Regular	445(61.3)	34(42.0)	3(50.0)	482(59.2)	11.62*
Irregular	281(38.7)	47(58.0)	3(50.0)	331(40.7)	
The reason for irregularity					
No appetite	65(12.8)	2( 3.1)	0( 0.0)	67(11.6)	NS
No time	263(51.7)	45(69.2)	4(66.7)	312(53.8)	
Ate snack	75(14.7)	4( 6.2)	0( 0.0)	79(13.6)	
Habit	68(13.4)	7(10.8)	1(16.7)	76(13.1)	
Others	38( 7.5)	7(10.7)	1(16.7)	46( 7.9)	

N : normal group, MI : mildly obese group, MO : moderatly obese group

NS : not significantly different at  $p < 0.05$  \* $p < 0.05$

**Table 7.** Meal volume in the subjects N(%)

	Breakfast			Lunch			Dinner		
	N	MI	MO	N	MI	MO	N	MI	MO
None	84(11.6)	15(19.0)	1(20.0)	3( 0.4)	0( 0.0)	0( 0.0)	6( 0.8)	0( 0.0)	0( 0.0)
Little	345(47.9)	26(33.0)	1(20.0)	88(12.5)	10(12.8)	0( 0.0)	79(11.1)	8(10.1)	1(20.0)
Moderate	289(40.1)	35(44.3)	2(40.0)	575(81.2)	52(66.7)	4(80.0)	494(69.3)	38(48.1)	3(60.0)
Much	3( 0.4)	3( 3.8)	1(20.0)	41( 5.8)	16(20.5)	1(20.0)	134(18.8)	33(41.8)	1(20.0)
$\chi^2$		38.35**			24.77**			23.74**	

N : normal group, MI : mildly obese group, MO : moderatly obese group

NS : not significantly different at  $p < 0.05$

\*\* $p < 0.005$  \*\*\* $p < 0.001$

러나 '많이 먹는다'로 대답한 비율은 정상군, 경도 비만군 및 중등도 비만군 각각 5.8%, 20.5% 및 20.0%로 비만도에 따른 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.005$ ). 저녁식사량은 경도 비만군은 '많이 먹는다'가 41.77%, 중등도 비만군은 20.0%로 정상군에 비해 저녁식사의 섭취량이 상당히 많아 유의적인 차이를 나타내었으며( $p < 0.001$ ) 활동량이 적은 저녁시간에 많은 식사량은 비만을 가중시킬 수 있음이 우려되었다. 이상으로 보아 부적당한 식습관에서 야기되는 여러 문제점을 해결할 수 있도록 식습관 형성 과정에 있는 초등학교 어린이를 대상으로한 영양 교육이 활성화되어야 하겠다.

하루중 간식을 먹는 횟수와 간식을 먹는 이유에 대해 조사한 결과는 Table 8과 같았다.

간식을 먹는 횟수는 비만도에 의한 유의한 차이는 나타나지 않았으나 전체 대상아동의 3.1%만이 '간식을 먹지 않는다'고 대답하여 대부분의 아동이 간식을 먹고 있는 것으로 나타났다. 간식을 먹는 이유에 대하여 조사한 결과 정상군은 '건강 증진을 위해'가 30.1%, 경도 비만군은 '심심해서'가 32.9%, 중등도 비만군은 '먹을것

이 있어서'가 50.0%로 가장 많은 비율을 차지하였으며 군간에 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.05$ ). 즉 정상군은 간식 선택에 건강적인 면을 고려하여 간식을 선택하는 반면 비만아들은 특별한 생각이 없이 선택함을 알 수 있었다.

기호도에 대한 조사 결과는 Table 9와 같았다.

정상군의 경우 짠맛을 싫어하는 비율이 60.0%이었으나 중등도 비만아는 40.0%가 짠맛을 좋아하였으며 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.05$ ). 음식을 짜게 먹는 것은 후천적으로 형성된 습관으로 성인이 되면 교정이 어려우므로 어렸을 때부터 짜지 않게 먹는 식습관을 형성할 수 있도록 하여야 하며, 비만아동이 짠맛을 좋아하는 것은 고혈압등의 질병이 우려되어 비만에 더 심한 위험성이 부가될 것으로 생각되며 시급한 교정이 필요하다고 생각된다. 매운맛에 대하여는 정상군은 좋아하는 비율이 20.1%이었으나 경도 비만군의 42.3%, 중등도 비만군은 40%가 좋아한다고 대답하였다. 이는 비록 유의적인 차이는 없으나 비만군이 짠맛에 이어 자극성 있는 매운 맛을 좋아하는 것도 앞으로 문제점을

**Table 8.** Frequency of eating snack and reason for eating snack in the subjects

	N	MI	MO	Total(%)	N(%)
Frequency of eating snack					
None	2( 2.9)	3( 3.7)	1(16.7)	25( 3.1)	NS
1/day	323(44.6)	38(46.9)	2(33.3)	363(44.7)	
2/day	316(43.6)	31(38.3)	1(16.7)	348(42.9)	
≥3/day	65( 9.0)	9(11.1)	2(33.3)	76( 9.4)	
Reason for eating snack					
Hungry	184(26.2)	16(20.3)	0( 0.0)	200(25.4)	17.73*
Be bored	160(22.8)	26(32.9)	2(33.3)	188(23.9)	
Showing food	104(14.8)	16(20.3)	3(50.0)	123(15.6)	
For health promotion	211(30.1)	15(19.0)	0( 0.0)	226(28.7)	
Others	43( 6.1)	6( 7.6)	1(16.7)	50( 6.4)	

N : nomal group, MI : mildly obese group, MO : moderatly obese group

NS : not significantly different at  $p < 0.05$  \* $p < 0.05$

**Table 9.** Preference of taste in the subjects

	Salty			Hot			Sour			Sweet		
	N	MI	MO	N	MI	MO	N	MI	MO	N	MI	MO
Very good	6( 0.9)	1( 1.3)	1(20.0)	28( 3.9)	10(12.8)	1(20.0)	19( 2.7)	1( 1.4)	0( 0.0)	167(23.2)	17(22.4)	2(40.0)
Good	50( 7.0)	5( 6.5)	1(20.0)	116(16.2)	23(29.5)	1(20.0)	106(14.9)	9(13.0)	2(40.0)	300(41.6)	28(36.8)	0( 0.0)
Moderate	228(32.1)	35(45.5)	3(60.0)	282(39.3)	32(41.0)	2(40.0)	291(40.8)	29(42.0)	0( 0.0)	220(30.5)	26(34.2)	2(40.0)
Poor	353(49.7)	29(37.6)	0( 0.0)	219(30.5)	11(14.1)	1(20.0)	234(32.8)	26(37.7)	2(40.0)	27( 3.7)	4( 5.3)	1(20.0)
Very poor	73(10.3)	7( 9.1)	0( 0.0)	72(10.0)	2( 2.6)	0( 0.6)	62( 8.7)	4( 5.8)	1(20.0)	7( 1.0)	1( 1.3)	0( 0.0)
$\chi^2$	29.18*			NS			NS			NS		

N : nomal group, MI : mildly obese group, MO : moderatly obese group

NS : not significantly different at  $p < 0.05$  \* $p < 0.05$

**Table 10.** Experience in trying to lose weight N(%)

	N	MI	MO	Total	$\chi^2$
Yes	166(22.8)	45(55.6)	5(83.3)	216(26.6)	49.94***
No	559(77.0)	36(44.4)	1(16.7)	596(73.4)	

N : normal group, MI : mildly obese group,

MO : moderately obese group

\*\*\* $p < 0.001$

나타낼 수 있는 영향 인자로서 교정을 위한 영양교육이 필요하다. 신맛은 비록 유의적인 차이는 없으나 경도 비만군의 43.3%, 중등도 비만군의 60.0%가 싫다고 대답하여 중등도 비만군이 싫어하는 비율이 높았다. 김원경 등(1992)은 어린이 기호조사에서 정상아의 47.4%, 비만아의 63.3%가 신음식이 싫다고 대답하여 본 조사와 유사한 결과를 나타내었다. 단맛은 정상군의 64.8%, 경도 비만군의 59.2%, 중등도 비만군의 40.0%가 단맛을 좋아한다고 대답하여 대부분 아동들이 단음식을 선호함을 알 수 있었으나 군간에 유의적인 차이를 나타내지는 않았다.

가장 많이 먹는 간식의 종류는 정상군은 과일류(35.8%), 경도 비만군은 '아이스크림, 우유, 요구르트(29.0%)', 중등도 비만군은 '과자류(50.0%)'를 가장 많이 먹고 있었으나 비만도별 차이는 나타나지 않았다. 대상아동에게 운동을 규칙적으로 하는지를 질문한 결과 '주 1~2회'가 정상군은 35.8%, 경도 비만군은 48.2%, 중등도 비만군 50.0%로 가장 많았고 특히 중등도 비만군은 '주 3~5회'가 16.7%, '주 6~7회'가 33.3%로 다른군에 비해 운동을 더 많이 하는 것으로 나타났다. 비록 유의적인 차이는 없으나 비만군에서 오히려 운동 빈도가 높은 경향이 관찰되었는데 이는 어린이들이 자신의 체격을 의식하여 더 자주 운동을 하거나 또는 어린이의 체격을 염려하는 부모의 권유에 의한 것이 아닌가 생각된다. 방과후의 놀이를 조사한 결과 전체적으로 'TV, 비디오 시청'이 62.7%로 가장 높았고 다음은 '축구, 야구, 수영' 및 '전자오락, 컴퓨터 게임' 순으로 나타났으며 비만도에 따른 유의적인 차이는 없었다.

조사 대상아동의 체중 조절 경험 여부를 조사한 결과는 Table 10과 같았다.

체중 조절을 해본 경험이 있는 사람은 정상군은 22.9%, 경도 비만군은 55.6%, 중등도 비만군은 83.3%로서 비만도가 높을 수록 체중 조절을 위한 노력이 더 강해짐을 알 수 있었으며 이러한 결과는 군간에 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.001$ ).

## 요약 및 결론

광주지역 초등학교 931명(남학생 454, 여학생 477)을 대상으로 비만을 및 식습관에 대한 조사를 실시한 결과는 다음과 같다.

1) 조사 대상아동의 비만율은 BMI에 의하면 10.0%를 보였으며 이중 남학생은 4.7%, 여학생은 5.3%로 여학생의 비만을 높였다. Broca 변법에 의한 비만율은 12.6%로 BMI에 의한 비만을 보다 높았으며, Roher Index에 의한 비만율은 7.0%로 BMI에 의한 비만을 보다 더 낮게 나타났다. 이러한 비만율은 이미 보고된 다른 지역에 비하여 낮은 수준이었다.

2) 조사 대상아동의 신장, 체중, 허리둘레, 엉덩이둘레 및 허벅지둘레 등 신체계측치는 비만도에 따라 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.001$ ).

3) 부모 및 학생의 체격에 대한 인지도를 조사한 결과 정상군은 본인의 체격을 '보통이다'라고 생각하는 비율이 가장 높았으나, 비만군의 경우는 본인의 체격을 '뚱뚱하다'라고 생각하는 비율이 높았다( $p < 0.001$ ).

4) 아침식사 빈도와 결식이유에 대해 조사한 결과 정상군은 '주 5~7회'가 64.1%, 경도 비만군은 48.8%이었으나, 중등도 비만군은 '먹지 않는다'와 '주 1~2회'가 각각 33.3%로 가장 높은 비율을 차지하여 정상군에 비하여 비만군의 아침 식사 결식율이 높았으며 이는 비만도에 따라 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.005$ ). 아침 결식의 이유를 보면 '식욕이 없어서'가 가장 높은 비율을 차지 하였고, 비만도가 높아짐에 따라 '살을 빼기 위해서' 결식하는 비율이 더 높아짐을 알 수 있었으며 비만도에 따라 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.001$ ).

5) 식사시간의 규칙성 여부와 불규칙한 이유를 조사한 결과 정상군의 61.2%가 '규칙적이다'라고 답한 반면에 경도 및 중등도 비만군 각각 58.0%, 50.0%가 '불규칙적이다'라고 대답하여 비만군이 정상군에 비하여 식사시간이 더 불규칙한 것을 알 수 있었으며 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.05$ ).

6) 비만도와 식사량과의 관계를 조사한 결과 아침( $p < 0.001$ ), 점심( $p < 0.005$ ), 저녁( $p < 0.001$ ) 식사량 모두 정상군은 대체적으로 '적당하게 먹는다'로 대답하였으며, 비만군은 정상군에 비해 '많이 먹는다'로 대답한 아동들이 상대적으로 많았으며 유의적인 차이를 나타내었다.



7) 간식을 먹는 이유에 대해 조사한 결과 정상군은 '건강 증진을 위해'가 30.1%, 경도비만군은 '심심해서'가 32.9%, 중등도 비만군은 '먹을것이 있어서'가 50.0%로 가장 많은 비율을 차지하였으며 군간에 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.05$ ).

8) 맛에 대한 조사 결과 정상군의 경우 짠맛을 싫어하는 비율이 60%이었으나 경도 비만군은 40%가 짠맛을 좋아하였으며 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.05$ ). 매운맛, 신맛 및 단맛은 비만도에 따른 유의적인 차이를 나타내지는 않았다.

9) 체중 조절 경험 여부를 조사한 결과 체중 조절을 해본 경험이 있는 사람은 정상군은 22.9%, 경도 비만군은 55.6%, 중등도 비만군은 83.3%로서 비만도가 높을수록 체중 조절을 위한 노력이 더 강해짐을 알 수 있었으며 이러한 결과는 군간에 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.001$ ).

이상의 결과로 보아 본 조사지역의 비만율은 이지역에 대한 과거의 보고에 비하여 증가 추세에 있으나 다른 지역의 비만을 보다 아직은 낮은 상태이므로 현 시점에서 올바른 영양 교육이 필요하며 비만할 수록 아침식사의 결식률이 높고 식사시간이 불규칙하며 식사량이 많고 체중조절 경험이 많은 것으로 나타났다. 식습관은 한번 형성된 후에는 조정이 어려우므로 부적당한 식습관에서 야기되는 문제점을 해결할 수 있도록 초등학생을 대상으로한 영양교육이 활성화되어야 함을 절감하며, 본 연구가 앞으로의 영양교육에 도움이 되었으면 한다.

■ 감사의 글

이 논문을 위해 도움을 주신 광주광역시 동구 보건소 소장님과 문옥인 선생님께 감사를 드립니다.

참고문헌

고경숙 · 성낙용(1974) : 서울시내 일부 초등학교 아동의 비만증에 대한 고찰. *공중보건잡지* 11(2) : 163-168  
 고무석 · 김강화 · 김경애 · 신말식 · 오승호 · 임현숙 · 전덕영 · 홍윤호(1996) : 식품과 영양, pp224, 효일 문화사, 서울  
 고영자 · 김영남 · 모수미(1991) : 중학교 3학년 학생의 식행동 특성에 관한 연구. *한국영양학회지* 24(5) : 458-468  
 공업진흥청(1992) : 산업제품의 표준치 설정을 위한 국민표준 체위보고서  
 김기남 · 모수미(1976) : 자녀의 식습관 육성에 미치는 부모

의 영향에 관한 조사 연구. *한국영양학회지* 9(1) : 25-42  
 김사름 · 박혜련(1995) : 국민학교 고학년 아동의 비만정도 및 관련 행동 연구. *한국식문화학회지* 10(1) : 19-28  
 김원경 · 이윤나 · 김주혜 · 김초일 · 최혜미 · 모수미 · 윤은영(1992) : 서울시내 아파트 단지내 초등학교 아동의 혈청지질과 식습관에 관한 연구. *한국지질학회지* 2(1) : 52-64  
 김주혜 · 김복희 · 김희경 · 손숙미 · 모수미 · 최혜미(1993) : 서울시내 고소득층 아파트 단지 국민학교 어린이의 체격과 식생태에 관한 연구. *한국식문화학회지* 8(3) : 275-287  
 김현아 · 김은경(1994) : 강릉지역 국민학생의 고혈압 및 비만의 이환율에 관한 연구. *한국영양학회지* 27(5) : 460-472  
 모수미 · 최혜미 · 임현숙 · 박양자(1990) : 지역사회 영양학. 한국방송통신대학  
 문경래 · 박영봉(1993) : 광주시내 국민학교 아동의 비만도 조사. *소아과* 36(1) : 81-87  
 문형남 · 홍수종 · 서성제(1992) : 서울지역 학동기 소아 및 청소년 비만증의 이환율 조사. *한국영양학회지* 25(5) : 413-418  
 박양자(1984) : 식습관에 영향을 미치는 요인. *식품과 영양* 5(1) : 4-7  
 손숙미 · 이종희(1997) : 일부 학동기 어린이들의 비만도와 혈청지질 및 이에 영향을 미치는 인자에 관한 조사연구. *지역사회영양학회지* 2(2) : 141-150  
 안홍석 · 박진경 · 이동환 · 박인경 · 이종호 · 이양자(1994) : 일부 비만아동 및 청소년에 대한 임상학적 조사 연구. *한국영양학회지* 27(1) : 79-89  
 유정순 · 최윤진 · 김인숙 · 장경자 · 천종희(1997) : 인천시내 초등학교 5학년생의 비만 실태와 식습관 및 생활습관에 관한 연구. *지역사회영양학회지* 2(1) : 13-22  
 유호성 · 나창수 : 학동기 소아에 있어서의 비만증의 조사 연구. *소아과* 28(7) : 631-636  
 이동환 · 이종국 · 이 철 · 화승용 · 차승호 · 최 용(1991) : 고도 비만의 합병증에 관한 연구. *소아과학회지* 34(4) : 445-453  
 이윤나 · 임경숙 · 이수경 · 모수미 · 최혜미(1996) : 여중생의 비만과 관련된 식이 요인에 관한 연구. *지역사회영양학회지* 1(3) : 354-365  
 이정훈 · 나효숙(1996) : 대전지역 중학생의 혈압 분포와 비만지수 및 일부 환경인자와의 관계. *지역사회영양학회지* 1(2) : 178-188  
 이주연 · 이일하(1986) : 서울지역 10세 아동의 비만 이환 실태 조사. *한국영양학회지* 19(6) : 409-419  
 임경숙 · 윤은경 · 김초일 · 김경태(1993) : 어린이들의 식습관이 비만도와 혈청 지질 수준에 미치는 영향. *한국영양학회지* 26(1) : 56-66  
 조규범 · 서성제(1986) : 학동기 청소년기 소아 비만도 조사. *소아과학회지* 19(1) : 41-51  
 채범석 · 고광욱(1973) : 에너지 대사와 질병. *한국영양학회*

- 지 6(4) : 245-248
- 최운정 · 김갑영(1980) : 비만아 신체 발육과 식습관에 관한 연구. *한국영양학회지* 13(1) : 1-7
- 홍순명 · 최석영 · 송재철 · 유리나(1994) : 건강과 영양. 울산대학교 출판부
- 賓喜代治 · 岩尾裕之(1993) : 營養指導事展 第二出版(株) 일본
- Ander H(1981) : Nutritional problems in adolescence obesity. *Nutrition Reviews* 39 : 89-91
- Booke CGD(1983) : Obesity in children. *Practitioner* 227 : 213-219
- Futrell MF(1975) : Nutritional status of black preschool children in Mississippi. *J Am Diet Assoc* 66 : 23-27
- Keys A, Fidenza F, Karvonen MJ, Kimusa N, Taylor HL (1972) : Indices of relative weight and obesity. *J Chron Dis* 25 : 329
- Khosla T, Lown Cr(1972) : Indices of obesity from body weight and height. *Br J Prev Soc Med* 21 : 122
- Mahan LK and Rees JM(1984) : Adolescent life-style and eating behavior, eating disorder. *Nutrition in Adolescence* pp77-100, pp122-133. Times Mirror Mosby college Publishing
- Roche AF, Siervogel RM, Chumlea WC(1981) : Grading body fatness limited anthropometric data. *Am J Clin Nutr* 53 : 1556s-1560s
- Seidell JC, Bjontorp P, Sjostrom L, Sannerstedt R, Krottiowski M, Krist H(1989) : Regional distribution of muscle and fat mass in men-New insight into the risk of abdominal obesity using computed tomography. *Int J Obes* 13(3) : 289
- Wynder EL, Berenson GS, Strong WB, Williams(1989) : Coronary artery disease prevention : Cholesterol, a diatric perspective. *Pre Med* 18 : 323-409