

## 대전시내 일부 초등학교 5학년 남학생의 비만실태 및 생활습관과 부모의 특성과의 관련성

정 영 진<sup>§</sup> · 한 장 일

충남대학교 가정대학 식품영양학과

### Prevalence of Obesity, Living Habits and Parent's Characteristics of 5th Grade Elementary School Boys in Taejon City

Chung, Young-Jin<sup>§</sup> · Han, Jang-Il

Department of Food and Nutrition, Chungnam National University, Taejon 305-764, Korea

#### ABSTRACT

This study was carried out with 196 elementary school boys to investigate the prevalence of obesity, living habits and parent's characteristics of the 5th grade elementary school boys in Taejon city using questionnaires. We classified the subjects into underweight, normal and obese group according to the grade of obesity indices by using physical index, BMI and Broca Index. Then, we investigated their parent's age, education and occupation, indoor and outdoor activity level, self-appraised body image, interest and practice for weight control and purchasing behavior affected by food advertisement. By BMI, 74% of the boys were normal and 26% were obese including overweight. By Broca Index, 32.6% of the boys were underweight, 50% were normal and 18.4% were obese including overweight. By Röhrer Index, 35.4% of the boys were underweight, 52.3% were normal, 12.3% were obese including overweight. The height of the obese group was shorter than other groups by Broca Index. About 20% of subjects in obese group appraised self body image as moderate by both obesity indices(21.6% by BMI, 19.4% by Broca Index). Obese group is interested in weight control much more than other groups( $p < 0.001$ ). However, the proportion of the subjects restricting sugar or fatty foods intake was actually low in every group. It was noticed that in obese group, the proportions of fathers below 40 years old and mothers with occupation were higher than in normal group. Underweight group spend less time to indoor and outdoor activities but spend more time on outdoor hard activities than normal or obese groups does. Underweight group was less affected by food advertisement than any other group. From these results, it was suggested that it's needed necessity of the nutrition education on weight control practice including food selection and physical fitness to pre-pubertal boys, particularly in the case of boys who has younger fathers and mothers with job. (*Korean J Nutrition* 33(4) : 421~428, 2000)

**KEY WORDS:** elementary school boys, prevalence of obesity, parent's characteristics, living habits, BMI, broca index.

#### 서 론

식습관은 개인이 영위하는 식생활의 방식과 내용을 포함하며 섭취하는 음식의 질이나 양을 결정하게 되고 결과적으로 개개인의 건강상태에 영향을 미치게 된다. 이러한 식습관은 단기간에 형성되는 것이 아니고 이유기로부터 장기간에 걸친 가정, 학교 및 사회의 교육을 통하여 이루어지는 것으로 문화, 종교, 연령, 교육정도, 직업, 가족구성, 사회경제적 수준, 영양상태, 주거환경 및 식품에 대한 정보 등에 의하여 차이를 나타낸다.<sup>1)2)</sup> 또한 일단 형성된 식습관은 변화

시키기가 어려워 식습관 형성이 아직 완료되지 않은 어린시기의 영양교육이 매우 효과적이며 중요하다 하였다.<sup>3)</sup>

근래 고도의 경제성장에 따른 사회의 급속한 변화 속에서 우리 아동들의 식습관과 식품기호가 점차 서구화되고 각종 인스턴트 식품 및 스낵의 섭취가 증가하고 있다. 이러한 식습관은 당질 및 지방 등 열량영양소의 섭취를 증가시켜 소아비만과 이로 인한 각종 소아질환의 이환율을 증가시켰고 다른 한편으로 칼슘, 티아민, 리보플라빈, 철분 등 미량영양소의 섭취는 감소시켜 영양과잉과 영양결핍이 함께 공존하는 영양불균형이 복잡한 양상을 띄게 하였다. 비만은 신체적 성장이 왕성하고 체형의 변화가 일어나는 확령기 이동과 사춘기에 그 발생률이 높아지는데<sup>4)5)</sup> 우리나라 아동들의 경우 식품섭취가 크게 개선됨에 따라 신체성장과 발달 시기가

체택인 · 2000년 6월 8일

<sup>§</sup>To whom correspondence should be addressed

빨라지고 2차 성징이 나타나는 시기 또한 앞당겨져 초등학교에서 이미 사춘기로 접어드는 아동들이 대다수를 이루고 있어 아동들의 비만을 증가에 일조를 하고 있다.<sup>6)</sup> 소아비만은 아동들의 심리적 문제를 야기시킬 뿐 아니라 성인비만으로의 이환률이 높아 당뇨병, 고혈압, 지방간, 고지혈증 같은 성인병 발생을 증가시킨다.<sup>7)</sup> 따라서 영양에 관하여 일반지식이 부족하고 식습관이 완성되지 않은 이 시기의 아동들에 대하여 바람직한 식습관 형성과 올바른 식품선택을 위한 식사지도와 영양교육이 중요하며 이것은 또한 성인기의 건강유지를 위한 기초작업이 될 수 있을 것이다.

아동의 식습관 및 기호도를 조사한 연구들<sup>8-10)</sup>에 의하면 남녀 아동의 식행태가 다르게 나타나고 있는데 즉 남아는 단백질군과 칼슘군 및 열량이 많은 지방식품군을 많이 섭취하는 반면, 여아는 비타민군에 속하는 채소류와 과일류를 많이 섭취하였다.<sup>8)</sup> 또한 남아의 경우 여아에 비해 결식률, 과식률, 간식섭취률, 비만도는 더 높은 편이며, 식사규칙성, 식사속도, 가족이나 친구들과의 즐거운 식사, 영양적 식사에 대한 식태도 및 영양지식 점수는 더 낮은 것으로 보고<sup>8-10)</sup>되어 남아의 바람직한 식행동을 위한 대책마련이 요구되는 한편, 그릇된 식행동을 가져오는 요인파악을 위한 연구의 필요성을 나타내었다. 따라서 본 연구는 사춘기 시작에 대비하여 체지방 축적이 일어나기 쉬운 연령대인 초등학교 5학년 중 특히 영양교육의 필요성이 큰 남학생을 대상으로 그들의 비만실태와 함께 생활습관, 가정환경 및 식생활 양상을 조사하여 초등학교 남학생들의 식행동 교육을 위한 기초 자료를 제공하고자 하였다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 조사대상 및 시기

본 연구의 조사대상자 선정은 비례추출법에 의해 대전광역시 초등학교 분포를 고려하여 대전 소재 5개구 중 각 구에서 초등학교를 1개씩 선정하고 학생수가 2배 정도 많은 한 개 구에서는 1개 학교를 더 선정하여 총 6개 초등학교에서 각기 1개 반을 택해 사춘기 시작 연령대인 5학년 남학생 240명을 대상으로 설문지를 배포하였다. 설문조사는 1997년 6월 16일에서 6월 20일 사이에 담임 선생님의 협조 하에 실시되었으며 회수된 설문지 중 대답이 불성실한 것을 제외한 196명의 설문지가 본 연구에 사용되었다.

### 2. 조사내용 및 방법

본 조사에서 사용된 설문지는 선행연구에서 사용한 설문문항<sup>7-10)</sup>을 기초로 본 연구의 목적에 맞도록 수정, 보완하여

작성하였으며, 조사내용은 아동의 비만실태 및 생활습관과 비만과의 상관성을 조사하기 위해 신장과 체중 및 일반사항(7문항), 가정환경(6문항), 생활습관(7문항), 활동정도(5문항)에 관한 문항 등 총 25문항을 조사하였다. 신장과 체중이 조사되지 않은 경우는 매년 봄 학교에서 실시되는 신체검사 결과로 보완하였다. 질문방법은 선다형 질문과 5점 척도에 의한 Likert 척도법을 이용하였다.

비만군의 정의에 있어서 체지방을 측정하는 대신 간편하게 체중과 신장을 이용하여 비만도를 검사하는 여러방법이 이용되고 있으나 우리나라에서 학동기 아동을 대상으로 한 표준방법은 없는 실정이다. 따라서 신장과는 상관성이 제일 적고 체지방량과는 상관성이 가장 높다고<sup>11)</sup> 알려진 BMI (Body Mass Index, BMI = 체중(kg) / 신장(m<sup>2</sup>))와 Broca 지수(Broca index = 실측체중 / 표준체중, 신장이 151cm 이상인 경우: 표준체중(kg) = (신장(cm) - 100) × 0.9, 신장이 150cm 이하인 경우: 표준체중(kg) = 신장(cm) - 100)에 의한 비만율을 구하여 비만 판정의 지표로 삼는 한편 사춘기 이전 소아의 비만판정에 많이 이용되며 건강기록부에서 신체중실지수로 이용되는 Röhler 지수(Röhler index = 체중(kg) / 신장(cm)<sup>3</sup> × 10<sup>7</sup>)도 산출하였다. 우리나라의 어린이 비만에 관한 연구에서<sup>12-14)</sup> 비만판정에 신장과 체중을 사용하여 BMI를 구한 다음 일본의 濱喜代治·岩尾裕之<sup>15)</sup>의 방법에 따라 BMI가 20 이상인 경우를 비만아동으로 구분한 예가 있어 본 연구에서도 BMI 20 이상 25 미만의 과체중 및 BMI 25 이상 30 미만의 비만아를 비만군으로 분류하였다. 한편 BMI에서 분류되지 않은 저체중군에 대한 분석을 위해 Broca 지수에서도 마찬가지로 신장에 대한 표준체중의 90% 이하를 저체중군, 표준체중의 90~110% 범위는 정상군, 표준체중의 110% 이상에 해당하는 과체중 이상 비만 대상자를 합해 비만군으로 분류하였다. Röhler 지수에 의한 비만도 판정은 지수값이 140 이상을 비만군으로, 110~139를 정상군으로, 109 이하를 저체중군으로 분류하였다.

### 3. 통계처리

자료의 처리는 SAS 통계패키지를 사용하였다. 조사항목에 따라 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였고, 빈도에서 각 변인간의 관련성 검증은  $\chi^2$ -test를, sample의 숫수가 5 이하인 empty cell로  $\chi^2$ -test가 불가능한 경우 Fisher's exact test를 실시하였다. 한 변인에서의 각 군간의 평균차이의 검증은 GLM과 tukey test를 이용하여 분석하였다.

## 연구결과 및 고찰

### 1. 일반환경

조사대상자의 부모에 대한 조사내용은 Table 1에서와 같이 아버지의 연령별 분포는 35세 이하 5.7%, 36~40세 34.5%, 41~45세 49.0%, 46세 이상 10.8% 였으며, 어머니의 연령별 분포는 35세 이하 17.0%, 36~40세 61.3%, 41~45세 20.1%, 46세 이상 1.5% 였다. 교육정도는 대졸이상이 아버지 65.9%, 어머니 51.9%로 타 논문<sup>7)12)13)16)</sup>의 부모의 교육수준과 비교할 때 비교적 높은 편이었다. 아버지의 경우 공무원과 회사원을 포함한 샐러리맨이 43.8%로 가장 많았으며, 어머니는 주부가 63.7%, 직업을 가진 경우가 36.3%였다.

### 2. 신체계측

조사대상 남학생의 평균신장은 Table 2에서와 같이 142.1cm, 평균체중은 37.4kg으로 교육부 교육통계연보<sup>17)</sup>의 평균신장 146.3cm, 평균체중 39.7kg과 비교할 때 본 연구 대상자의 평균신장은 전국 평균신장보다 4.2cm 작았으며, 체중도 평균체중보다 2.3kg 적었다. 그러나 초등학교 5학년 남학생의 자료와 비교할 때<sup>12)16)18)</sup> 그들의 평균신장 140.3cm, 142.0cm, 143.0cm, 평균 체중 35.4kg, 35.8kg, 37.4kg 보다 신장이나 체중 모든 면에서 작지 않았으며, 대한소아과학회에서 발표한<sup>13)</sup> 전국 10~11세 남아의 평균신장 137.8cm, 평균체중 34.5kg보다 큰 값이었다. 따라서 조사

**Table 1.** General characteristics of subjects' parents N(%)

Variables	Father	Mother
Age	≤ 35	33(17.0)
	36 - 40	119(61.3)
	41 - 45	95(49.0)
	≥ 46	3(1.5)
Education level	≤ High school	88(48.1)
	≥ College	95(51.9)
Occupation	Professional	24(12.4)
	Office worker	13(6.7)
	Sales	27(14.0)
	Laborer	6(3.6)
	Unemployed	123(63.7)

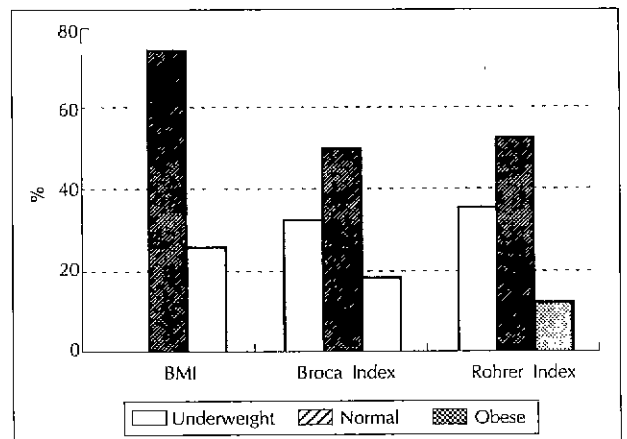
**Table 2.** Height, weight and obesity indices

Variables	Mean ± SD
Height(cm)	142.1 ± 6.1
Weight(kg)	37.4 ± 7.4
Body Mass Index(kg/m <sup>2</sup> )	18.4 ± 3.0
Broca Index	-0.7 ± 17.4
Röhrer Index	129.9 ± 21.4

대상자의 성장발육은 평균적으로 양호한 편이었다.

### 3. 비만도 분포

조사대상아동의 비만도 분포는 Fig. 1과 같다. 전체대상자 중 145명(74%)은 BMI 20미만의 정상군에 속하였으며 BMI 20이상의 경도비만(45명, 22.7%) 및 중등도 비만(6명 3.0%)을 포함한 비만군은 51명(26%)이었다. 한편 Broca 지수에 의한 분포에서는 표준체중의 90%이하인 저체중군이 62명(32.6%), 표준체중의 90~110%내에 속하는 정상군이 98명(50.0%), 표준체중의 110%이상의 과체중군(19명, 9.6%) 및 120%이상의 비만군(17명, 8.6%)이 36명(18.4%)이었다. Röhrer 지수에 의한 분포에서는 120미만의 저체중군이 69명(35.4%), 120이상 150미만의 정상군이 102명(52.3%), 150이상의 비만군이 24명(12.3%)으로 나타났다. 3가지 비만도 측정방법에 따른 각 군의 분포는 Fig. 1과 같으며 Broca 지수와 Röhrer 지수에 의해 각기 32.6%, 35.4%의 아동이 정상체중에 못 미치는 저체중군에 속하는 것으로 나타나 조사대상지역 남아들의 저체중 문제가 비만문제와 함께 공존하고 있는 것으로 나타났다. 아동의 비만율을 조사한 연구<sup>13)</sup>에 의하면 84년에는 아동의 비만율이 0.9%, 1991년에는 8.8%로 조사되어 해마다 아동들의 비만율이 증가하였다. 또한 최근의 초등학교 5학년 남아를 대상으로 조사된 비만율이 부천지역<sup>19)</sup>에서는 14.4%, 인천지역<sup>20)</sup> 18.2%, 포천지역<sup>10)</sup>에서는 Röhrer 지수로 12.9%, BMI로는 21.3%, 광주지역에서는 10%<sup>19)</sup>로 조사되었다. 비만의 증가는 경제수준의 증가와 함께 아동영양문제의 주요 이슈로 많은 관심의 대상이 되고 있으나 체중부족문제는 자칫 간과하는 경향이 있어 심신의 급성장기에 있는 아동들에 있어 비만의 문제와 함께 체중부족에 대해서도 많은 관심과 주의가 필요한 것으로 여겨진다.



**Fig. 1.** Proportion of underweight, normal and obese by different height-weight indices.

**Table 3.** Height and weight by classification by BMI and Broca Index

Variables	BMI			Broca Index	
	Normal(N = 145)	Obese(N = 51)	Under weight(N = 62)	Normal(N = 98)	Obese(N = 36)
Height(cm)	141.1 ± 5.7 <sup>1)***</sup>	144.9 ± 6.1	142.8 ± 4.7	142.3 ± 6.4	140.3 ± 6.7
Weight(kg)	34.0 ± 4.6 <sup>1)***</sup>	47.1 ± 4.6	32.0 ± 3.8 <sup>2c</sup>	37.8 ± 6.1 <sup>b</sup>	45.4 ± 7.6 <sup>a</sup>

1) Values are different between both groups at  $p < 0.001$  by t-test2) Values with different superscripts in a row are significantly different at  $p < 0.05$  by tukey test**Table 4.** Proportion of perception about self body image of subjects by BMI and Broca Index

Perception about self body image	BMI			Broca Index		Total
	Normal(N = 145)	Obese(N = 51)	Under weight(N = 62)	Normal(N = 98)	Obese(N = 36)	
Slim	48(33.1)	0( 0)	37(59.7)	11(11.2)	0( 0)	48(24.5)
Moderate	89(61.4)	11(21.6)	25(40.3)	68(69.4)	7(19.4)	100(51.2)
Fatty	8( 5.5)	40(78.4)	0( 0)	19(19.4)	29(80.6)	48(24.5)
Total	145(100)	51(100)	62(100)	98(100)	36(100)	196(100)
Prob by Fisher's exact test	0.000			0.000		

#### 4. 비만도에 따른 신장과 체중의 발육

비만도에 따라 남아의 신체적 발육이 어떻게 나타나고 있는지 신장과 체중의 발달정도를 비교해 본 결과는 Table 3과 같다. 체중의 경우 BMI에 의한 정상군과 비만군의 체중이 각각 34.0kg, 47.1kg( $p < 0.001$ ), Broca Index에 의한 저체중군, 정상군, 비만군의 체중은 각각 32.0kg, 37.8kg, 45.4kg( $p < 0.05$ )으로 두 분류 모두에서 정상군과 비만군간에 유의적인 체중의 차이가 있었으며 또한 Broca 지수에 의한 분류결과가 BMI에 의한 분류결과에 비해 그 차이가 더 컸다. 그러나 신장의 경우 BMI의 분류군에서는 정상군, 비만군의 신장이 각각 141.1cm, 144.9cm로 유의적인 차이를( $p < 0.001$ ) 나타냈으나 Broca Index에 의한 분류군에서는 저체중군, 정상군, 비만군의 신장이 각각 142.8cm, 142.3cm, 140.3cm로 저체중군과 정상군에 비해 비만군의 신장이 작아 비만아의 경우 신장 발육에 장애가 일어날수 있음을 알 수 있었다(Table 3).

#### 5. 스스로의 체형 인지 및 체중조절에 대한 관심도

아동들의 체중조절에 대한 연구결과에 의하면 조사대상 아동의 49.0%는 체중조절에 대해 관심을 갖고 있었고, 체중조절에 대한 관심도는 남아, 여아 각각 33.1%, 51.1%로 여아의 관심도가 더 높았다고 하였다.<sup>7)</sup> 또한 여아의 체중에 대한 선호도는 신장과 비교하여 정상체중보다는 오히려 정상이하의 낮은 체중을 선호하는 경향을 띠고 있었는데, 남학생들의 경우는 자신의 체중에 대해 어떻게 인지하고 있는지 자신의 체형에 대한 의견을 조사하고 체격지수들과 비교하여 보았다. 그 결과는 Table 4에서와 같이 BMI나 Broca Index에 의해 정상군으로 분류되었음에도 불구하고 스

스로를 뚱뚱하게 여기는 비율이 BMI나 Broca Index에 의한 정상군에서 각각 5.5%와 19.4%였다. 반면 BMI나 Broca Index에서는 비만군에 속하였음에도 자신의 체중이 정상이라고 응답한 경우는 BMI나 Broca Index의 비만군에서 각각 21.6%와 19.4%로 정상체중임에도 불구하고 비만이라고 여기는 비율이 높았던 '여아들'과 달리 본 조사 남아의 경우 자신이 비만임에도 불구하고 정상으로 생각하는 비율이 높은 편이었다( $p < 0.001$ ).

체중조절에 대한 관심도가 실제 음식 섭취시 실천으로 나타나고 있는지를 알아보기로 하자 음식을 먹을 때 이 음식이 살찌게 하는 음식인지에 대해 생각해 보는지, 또 설탕이나 지방함량이 높은 음식을 제한하는지 등을 조사하였다. 그 결과 Table 5에서와 같이 음식을 먹을 때 이 음식이 살찌게 하는 음식인지 생각하며 먹는 경우는 BMI, Broca Index에 의한 분류 모두에서 유의적으로( $p < 0.001$ ) 비만군이 매우 높았다(각각 82.3%, 75.0%). 그러나 실제적으로 설탕과 지방을 제한한다고 응답한 비율은 Broca Index에 의한 분류군에서는 각각 정상군 54.6%, 55.6%, 비만군 47.2%( $p < 0.05$ ), 44.2%로 비만군이 정상군보다 낮아 비만군의 경우 체중조절에 대한 관심은 있으나 이러한 관심을 실제 식생활에서 실천하지 않는 학생이 많음을 알 수 있었다. 비만은 사춘기의 시작을 앞당겨서 성장기 아동의 최대 신장 발달을 저해할 뿐 아니라 체형으로 인한 정신적인 열등감을 줄 수 있으며 이러한 열등감은 또한 사춘기 아동의 인격형성에도 영향을 미쳐 바람직한 인격형성에 장애를 가져올 수 있다.<sup>8)</sup> 또한 성인비만으로 될 가능성을 높여 성인병의 발병율을 높일 수 있는 바, 남아들을 대상으로 정상체중관리의 중요성을 인식시켜야 하는데 특히 체형적인 열등감을 느낄

**Table 5.** Proportion of subject's interest and practice in weight control by BMI and Broca Index

	BMI			Broca Index		Total
	Normal(N = 145)	Obese(N = 51)	Under weight(N = 62)	Normal(N = 98)	Obese(N = 36)	
Think about if the food makes me fatty or not						
Never	84(57.1)	9(17.7)	43(68.3)	41(41.4)	9(25.0)	93(47.0)
Often	52(35.4)	35(68.6)	18(28.6)	47(47.5)	22(61.1)	87(43.9)
Always	11( 7.5)	7(13.7)	2( 3.2)	11(11.1)	5(13.9)	18( 9.1)
Total	147(100)	51(100)	63(100)	99(100)	36(100)	198(100)
$\chi^2$ -Value	23.727*** <sup>1)</sup>			20.292*** <sup>1)</sup>		
Restrict sugar rich foods						
Yes	67(45.9)	25(49.0)	21(33.9)	54(54.6)	17(47.2)	92(46.7)
No	79(54.1)	26(51.0)	41(66.1)	45(45.5)	19(52.8)	105(53.3)
Total	146(100)	51(100)	62(100)	99(100)	36(100)	197(100)
$\chi^2$ -Value	0.149			6.552* <sup>1)</sup>		
Restrict fat rich foods						
Yes	73(50.0)	24(47.1)	26(41.9)	55(55.6)	16(44.4)	97(49.2)
No	73(50.0)	27(52.9)	36(58.1)	44(44.4)	20(55.6)	100(50.8)
Total	146(100)	51(100)	62(100)	99(100)	36(100)	197(100)
$\chi^2$ -Value	0.131			3.235		

1) Values are significantly different by  $\chi^2$ -test(\*p < 0.05, \*\*\*p < 0.001)

수 있는 비만군에 대해서는 체중관리의 중요성 뿐 아니라 체중관리방안에 대해 구체적으로 교육해야 할 필요성이 매우 큰 것으로 사료된다.

**6. 가정환경의 영향**

가정환경과 비만도와와의 관계를 분석한 결과는 Table 6과 같다. 부모의 연령, 교육수준, 직업에 따라 비만도를 분류하여 분석한 결과 어머니의 직업유무와 아버지의 연령에 따라 조사대상자의 비만도에서 유의적인 차이를 나타냈다. 즉 BMI로 분류할 때 비만아 중에서 아버지 연령이 40세 이하인 경우가 53.1%로서 40세 이상인 경우의 46.9%에 비해 높았으며, 정상군의 경우 아버지의 연령이 41세 이상의 경우가 64.1%로 40세 이하인 경우의 35.9%에 비해 그 비율이 높았다(p < 0.05). Broca 지수에 의한 분류군에서도 유의적인 차이는 없었으나 40세 이하의 아버지를 가지는 비율이 비만군(45.7%)에서 가장 높았다. 출생순위가 첫 번째인 아이에서 다른 순위의 아이에 비해 비만아의 비율이 가장 높았다는 보고<sup>20)</sup>가 있었던 점으로 볼 때 조사된 사항은 아니나 아버지의 연령이 40세 이하인 경우 대상아동이 형제 중 맞이할 가능성이 높고 따라서 아동의 비만이 가정에서의 출생순위와 같은 가정 환경적 조건과 함께 1960년대에 태어난 젊은 세대 아버지의 식생활에 의해 영향받았을 것으로 사료되었다.

어머니의 직업유무에 따른 비만도의 차이를 보면 BMI에 의한 분류에서 정상군의 경우 어머니의 직업이 없는 경우와

있는 경우가 각각 68.8%, 31.3%였으나, 비만군의 경우는 각각 49%와 51%로 어머니가 직업을 가진 비율이 비만군에서 유의적으로 높았다(p < 0.05). Broca Index에 의한 분류에서도 유의적인 차이는 없었으나 어머니가 직업을 가진 비율이 비만군에서 가장 높았다. 직업이 있는 어머니는 직업이 없는 어머니에 비해 아동의 식사준비에 소홀해지기 쉽고 또한 올바른 식습관 형성을 지도할 기회도 적어짐으로 기혼여성의 취업율이 점점 증가하고 있음을 감안할 때 어머니를 대신할 학교에서의 영양교육이 더욱 중요해진다 하겠다. 아동의 체중이 부모의 체중,<sup>9)</sup> 학력 특히 어머니의 학력<sup>21)</sup>과 양의 상관관계를 가족수와 형제수와는 음의 상관관계<sup>22)</sup>가 있다는 보고들이 있었으나 본 조사에서는 부모의 연령, 교육수준, 직업 중 특히 아버지의 연령이 40세 이하인 경우와 어머니가 직업을 가진 경우 유의적으로 비만아의 비율이 높았다.

**7. 수면시간 및 실내·외 활동시간의 영향**

수면시간과 실내 및 실외에서의 활동시간을 비만도에 따라 비교한 결과는 Table 7과 같다. 비만도에 따라 수면시간을 비교해 본 결과 분류 군간에 유의적인 차이 없이 평균 7.89 ± 1.13 시간의 수면시간을 가지고 있었다. 활동정도에서는 TV시청, 독서, 컴퓨터 오락 등의 비활동적인 실내활동으로 1일 평균 2.09 ± 1.45시간을, 실외활동으로 술래잡기, 자전거타기, 롤러스케이트 등 보통 강도의 운동에 1일 평균 1.08 ± 1.03시간을, 축구, 농구, 배드민턴, 수영 등 강한 강도의 운동에 1.58 ± 1.27시간 등 전체 실외활동으로

1일 평균 2.73 ± 1.81시간을 소요하여 실내활동보다 실외 활동이, 실외활동에서도 중간강도의 운동보다 강한 강도의 운동시간이 더 길었다. 실내의 활동시간을 비만 분류 군간에 분석하였을 때 유의적인 차이를 보이지는 않았으나, Broca 지수에 의한 분류에 의하면 저체중군, 정상군, 비만군 각각 4.33 ± 2.28시간, 4.97 ± 2.86시간, 4.88 ± 2.61

시간으로 저체중군이 가장 적은 실내의 활동시간을 나타내었다. 한편 전체 실내외활동시간에 대한 실내 및 실외활동시간을 비율로 분석하였을 때는 세 분류군 모두 실내 및 실외 활동시간 비율이 대략 43~35% : 55~60%의 비슷한 비율이었다. 그러나 활동 강도에 따라 실외활동시간비율을 비교하였을 때는 저체중군의 경우 중간 및 강한 강도의 실

**Table 6.** Proportion of obesity by parent's characteristics of subjects by BMI and Broca Index

Variables	BMI			Broca Index	
	Normal(N = 145)	Obese(N = 51)	Under weight(N = 62)	Normal(N = 98)	Obese(N = 36)
Father's age(yrs)					
≤ 35	10( 6.9)	1( 2.9)	3( 4.8)	7( 7.2)	1( 2.9)
36 - 40	42(29.0)	25(51.0)	20(32.3)	32(33.0)	15(42.9)
41 - 45	77(53.1)	18(36.7)	33(53.2)	46(47.4)	16(45.7)
≥ 46	16(11.0)	5(10.2)	6( 9.7)	12(12.4)	3( 8.6)
$\chi^2$ -Value	8.708* <sup>1)</sup>			2.641	
Mother's age(yrs)					
≤ 35	28(19.3)	5(10.2)	13(21.0)	17(17.5)	3( 8.6)
36 - 40	82(56.6)	37(75.5)	35(56.5)	61(62.9)	23(65.7)
41 - 45	33(22.8)	6(12.2)	13(21.0)	17(17.5)	9(25.7)
≥ 46	2( 1.4)	1( 2.0)	1( 1.6)	2( 2.1)	0( 0)
$\chi^2$ -Value	6.049			4.041	
Father's education level					
≤ High school	46(33.6)	16(35.6)	20(35.1)	29(31.5)	13(39.4)
≥ College	91(66.4)	29(64.4)	37(64.9)	63(68.5)	20(60.6)
$\chi^2$ -Value	0.059			0.709	
Mother's education level					
≤ High school	67(48.6)	21(46.7)	31(53.5)	40(43.5)	17(51.5)
≥ College	71(51.5)	24(53.3)	27(46.6)	52(56.5)	16(48.5)
$\chi^2$ -Value	0.048			1.606	
Father's occupation					
Professional	37(25.5)	14(28.0)	16(25.8)	27(27.8)	8(22.2)
Office worker	66(45.5)	19(38.0)	29(46.8)	43(44.3)	13(36.1)
Sales person	26(17.9)	12(24.0)	9(14.5)	20(20.6)	9(25.0)
Laborer	13( 9.0)	5(10.0)	6( 9.7)	7( 7.2)	5(13.9)
Unemployed	3( 2.1)	0( 0)	2( 3.2)	0( 0)	1( 2.8)
$\chi^2$ -Value	2.350			6.635	
Mother's occupation					
Yes	45(31.3)	25(51.0)	16(26.2)	37(38.1)	17(48.6)
No	99(68.8)	24(49.0)	45(73.8)	60(61.9)	18(51.4)
$\chi^2$ -Value	6.182* <sup>1)</sup>			5.099	

1) Values are significantly different at  $p < 0.05$  by  $\chi^2$ -test

**Table 7.** Subject's purchasing behavior about advertised food by BMI and Broca Index

Purchasing behavior	BMI			Broca Index		Total
	Normal(N = 145)	Obese(N = 51)	Under weight(N = 62)	Normal(N = 98)	Obese(N = 36)	
Buy it always	0( 0)	1( 2.0)	0( 0)	0( 0)	1( 2.8)	1( 0.5)
Buy it often	109(74.2)	42(82.4)	41(65.1)	82(82.8)	28(77.8)	151(76.3)
Buy it never	38(25.9)	8(15.7)	22(34.9)	17(17.2)	7(19.4)	46(23.2)
Total	147(100)	51(100)	62(100)	99(100)	36(100)	198(100)
Prob by Fisher's exact test	0.071			0.018		

외활동시간 비율이 32.5 : 67.5%인 반면 정상군과 비만군은 각각 43.1 : 56.9%, 45.8 : 54.2%로 저체중군의 강한강도의 실외활동비율이 유의적으로 높은 편이었다( $p < 0.05$ ). 실제 활동시간으로 보았을 때도 저체중군의 강한강도의 실외활동시간( $1.66 \pm 1.38$ )은 다른 두군(정상군  $1.57 \pm 1.24$ , 비만군  $1.48 \pm 1.17$ )보다 많은 편이었다. 따라서 저체중군은 실내외활동시간이 정상군이나 비만군보다 적은 가운데 강한 강도의 실외활동은 오히려 세군 중 가장 많은 시간을 소비하여 저체중군의 경우 체력 소모가 매우 클 것으로 여겨지며 이러한 활동강도와 시간으로 인해 체중감소 뿐 아니라 체력적인 저하가 있었을 것으로 사료되었다.

### 8. 식품 광고의 영향

TV나 라디오 등 공중매체를 통한 광고가 어린이들에게 미치는 영향은 어느 연령층에서 보다 더욱 크다. 특히 식품 광고가 어린이들의 섭취욕구를 한층 자극하는 것으로 알려져 매체를 통한 식품광고는 제과업체에게는 필수 불가결의 마케팅 방법으로 인식되고 있다. 비만도에 따라 이러한 식품광고가 식품구매 행동에 미치는 영향에 대해 조사한 결과는 Table 8과 같다 BMI에 의한 분류에서는 유의성 있는 차이를 보이지는 않았으나 Broca Index에 의해서는 광고된 식품을 한번 이상 사먹는다고 응답한 비율이 저체중군이 65%, 정상군과 비만군은 각각 82.8%, 80.6%로 비슷하게 조사되어 저체중군이 정상군과 비만군에 비해 광고에 의한 영향을 덜 받는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ).

## 요약 및 결론

대전시 일부 초등학교 5학년 남학생의 비만실태 및 생활습관과 부모의 특성과의 관련성을 조사한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 본 조사대상 남학생의 평균신장은 142.1cm, 평균체중은 37.4kg으로 교육부 교육통계연보(학생 표본체격 검사 현황 1995년)의 평균신장(146.3cm), 평균체중(39.7kg)보다 작았으나 타 지역의 동일 조건 대상자들의 연구결과와 비교하여 양호한 성장발육상태를 나타내었다.

2) 조사대상아동의 BMI의 분포에서 전체대상자 중 74%는 BMI 20미만의 정상군에 속하였고, BMI 20이상의 과체중을 포함한 비만군은 26%이었다. Broca 지수에 의해서는 정상체중의 90%이하의 저체중군이 32.6%, 정상체중의 90~110%내의 정상군이 50.0%, 정상체중의 110이상의 과체중을 포함한 비만군이 18.4%이었다. Röhler Index에 의

한 분포에서는 120미만의 저체중군 35.4%, 120이상 150미만의 정상군 52.3%, 150이상의 비만군 12.3%로 조사대상아들에게 비만문제와 체중부족문제가 함께 공존하고 있었다.

3) 비만도에 따라 체중과 신장을 비교했을 때 Broca Index에 의하면 비만군일수록 체중은 유의적인 증가를 나타냈으나( $p < 0.05$ ), 신장은 비만군일수록 가장 작아 비만아의 신장발달에 장애가 있는 것으로 나타났다.

4) BMI나 Broca Index로 분류하였을 때 비만군에 속하였음에도 자신의 체중이 정상이라고 응답한 경우는 각각 21.6%와 19.4%였다. 체중조절에 대한 관심도에서 BMI, Broca Index 모두에서 다른 군보다 비만군의 관심도가 유의적으로( $p < 0.001$ ) 높았으나(각각 82.3%, 75.0%) 실제적으로 설탕과 지방을 제한한다는 경우는 비만군(각각 47.2%, 44.2%)이 정상군(각각 54.6%, 55.6%)보다 낮아 비만군의 경우 체중조절에 대한 관심은 많으나 실제 식생활에서 이러한 관심도를 실천하는 비율이 적은 편이었다.

5) 부모의 연령, 학력, 직업에 따라 비만도에 차이가 있는지 분석한 결과 아버지의 연령과 어머니의 직업유무에 따라 비만도에 차이를 나타냈다. 즉 BMI로 분류하였을 때 40세 이하의 젊은 아버지를 가진 군과 어머니가 직업을 가진 군에서의 비만아의 비율이 유의적으로 높았다( $p < 0.05$ ).

6) 수면시간 및 실내외 활동시간을 조사한 결과 조사대상 남아의 평균 수면시간은  $7.89 \pm 1.13$ 시간, 실내활동은  $2.09 \pm 1.45$ 시간, 실외활동은  $2.73 \pm 1.81$ 시간(보통강도의 활동  $1.08 \pm 1.03$ 시간, 강한강도의 활동  $1.58 \pm 1.27$ 시간)을 소비하여 실내활동보다 실외활동이, 실외활동에서도 중간강도의 운동보다 강한 강도의 운동시간이 더 길었다. 특히 저체중군의 경우 실내외활동시간이 세군 중 가장 적은 가운데 강한 강도의 실외활동시간은 오히려 가장 많아 저체중군은 이러한 활동강도와 시간으로 인해 체중감소 뿐 아니라 체력적인 저하가 있었을 것으로 사료되었다.

7) 비만도에 따른 식품광고의 영향에 있어 광고 식품을 한번 이상 사먹는다는 비율이 저체중군이 65.1%, 정상군과 비만군은 각각 82.8%, 80.6%로 저체중군이 식품 광고의 영향을 상대적으로 적게 받고 있었다( $p < 0.05$ ).

대전시 일부 초등학교 5학년 남학생들의 비만실태와 생활습관을 조사한 결과 사춘기에 접어들고 있는 남학생들을 대상으로 정상체중의 개념 및 체중 관리의 중요성을 인식시키는 한편, 아동의 신체건강상태에 따른 적절한 체중관리를 위한 식품의 선별 및 생활습관의 수정에 필요한 기본지식이나 구체적인 체중관리방안에 대한 교육이 아동은 물론 그들의 부모들을 대상으로 실시되어야 할 필요성을 나타내었다.

## Literature cited

- 1) Williams SR, Worthington-Robert BS. Nutrition in children. Nutrition throughout the life cycle, pp.261-296, Times Mirror/Mosby college publishing, 1988
- 2) Lee JY. Specific nutrition. Shinkyong publishing, 1993
- 3) Futrell MF. Nutritional status of black preschool children on Mississippi. *J Am Diet Assoc* 66: 23-27, 1975
- 4) Mahan LK, Rees JM. Adolescent life-style and eating behavior. eating disorder. Nutrition in Adolescence pp.77-100, 122-133. Times Mirror Mosby college Publishing, 1984
- 5) Ander H. Nutritional problems in adolescence obesity. *Nutrition Reviews* 39. 89-91, 1981
- 6) Moon HN, Hong SJ, Suh SJ. The prevalence of obesity in children and adolescents. *Korean J Nutrition* 25(5): 413-418, 1992
- 7) Wynder EL, Berenson GS, Strong WB, Williams. Coronary artery disease prevention-Cholesterol, a dietetic perspective. *Pre Med* 18: 323-409, 1989
- 8) Lee NS, Im YS, Kim BR. The study on the food habits and preference of elementary school children. *Korean J Community Nutrition* 2(2): 187-196, 1997
- 9) Kim HA, Kim EK. Prevalence of hypertension and obesity of children in Kangnung. *Korean J Nutrition* 27(5): 460-472, 1994
- 10) Lee JY, Lil Ha Lee LH. Prevalence of Obesity in School Children from Various Housing Pattern in Seoul. *Korean J Nutrition* 19(6): 409-419, 1986
- 11) Keys A, Fidenza F, Karvonen MJ, Kimusa N, Taylor HL. Indices of relative weight and obesity. *J Chron Dis* 25: 329, 1972
- 12) You JS, Choi YJ, Kim IS, Chang KJ, Chyun JH. A study on prevalence of obesity, eating habits and life styles of 5th grade students in Incheon. *Korean J Community Nutrition* 2(1): 13-22, 1997
- 13) Lee SS, Oh SH. Prevalence of obesity and eating habits of elementary school students in Kwangju. *Korean J Community Nutrition* 2(3): 486-495, 1997
- 14) Kim C, Park YS, Chun HJ. Characteristics and discriminant analysis of the food preferences of rural obese children. *Korean J Community Nutrition* 3(6): 1998
- 15) 濱喜代治 岩尾裕之, 栄養指導事典, 第一出版株式会社, Japan
- 16) Lee H. A study of the dietary habits and food preference of elementary school children in Pocheon-Gun. *Korean J Community Nutrition* 3 (6): 818-829, 1998
- 17) Ministry of Education Republic of Korea, Statistical yearbook of education, 1995
- 18) Kyonggi provincial office of education Kyonggi Statistical year book. pp.50, 1997
- 19) Son SM, Yang CS. Nutritional status of 5th grade school children residing in low-income area of Pucheon city. *Korean J Community Nutrition* 2(3): 267-274, 1997
- 20) Kang YR, Paik HY, A Study on the Ethology of Childhood Obesity. *Korean Journal of Nutrition* 21(5): 283-295, 1988
- 21) Park MY, Jang YJ, Seo JS, Mo SM. Child Nutrition Survey in Rural Health Project Areas. *Korean Journal of Nutrition* 13(1): 15-27, 1980
- 22) Hyun WJ and Mo SM. The Dietary Status of Kindergarten Children from a High Socioeconomic Apartment Compound in Seoul. *Korean Journal of Nutrition* 13(1): 27-38, 1980
- 23) Lee IY and Lee LH. Prevalence of Obesity among Adolescent Girls in Seoul and its Relationship to Dietary Intakes and Environmental Factors. *Korean Journal of Nutrition* 19(1): 41-52, 1986