

## 인천지역 초등학생의 후향적연구방법에 의한 비만이행추이 및 식생활습관과 체중조절행태

박수진 · 김애정\*

상인천초등학교, 혜전대학교\*

A Retrospective Study on the Status of Obesity and Eating and Weight Control Behaviors of  
Elementary School Children in Incheon.

Park Soo Jin · Kim Ae Jung\*

Sangincheon Elementary school, Dept. of food and Nutrition Hyejeon College\*

### ABSTRACT

Two hundred sixty six children were retrospectively surveyed from first to fifth grade to find out the status of obesity during four years. The obesity index was gained by height and weight data from student's health file and the data about eating behaviors and weight control behaviors, etc. were collected by questionnaires. Children assigned to one of the following groups : underweight, normal, overweight and obese.

The results were as follows:

1. Obese children were 18.6%(n=27) of boys and 10.8%(n=13) of girls at fifth grade.
2. Twenty eight children among forty obese children at fifth grade were also overweight or obese at first grade, and the other twelve was normal.
3. Breakfast skipping rate was significantly high among underweight and obese group of boys (p<0.01). The most children(87.6%) had prejudice for special foods.
4. The rate of agreement between obesity index and self recognition of body image was 60.7% in boys and 63.6% in girls.
5. Forty two point five percent of children have ever tried weight control as exercise(35.7%), reducing sugars and snacks(27%), fasting(23.8%), avoiding fatty foods(12.7%), taking diet food or

---

본 연구는 1999년도 대한영양사회 인천지부 연구비 지원에 의하여 수행되었음.

drug(0.8%).

In conclusion, the prevalence of children obesity is gradually increasing and children tried weight control without right guidances. In order to prevent progress into adulthood obesity, nutrition education should be followed with school foodservice including the right perception for obesity, proper weight control and eating behavior modification.

KEY WORDS : obesity, eating behaviors, weight control behaviors, elementary school children

## 서 론

비만증은 우리 나라 뿐만 아니라 세계적으로 이미 보편화된 건강문제이며 생활습관병이다<sup>2,3,4</sup>. 최근에는 특히 아동과 청소년 연령층의 비만 이환율이 급격히 증가하여 초등학생의 비만 이환율은 10.3%<sup>3</sup>, 14.6%<sup>5</sup>, 20.4%<sup>6</sup> 등으로 보고되고 있으나, 아직까지 그 발생원인과 기전이 확실히 규명되지 못한 상태이며 아울러 아동과 청소년은 성장기에 있으므로 비만의 평가기준이 성인보다 어렵고 표준화 되어 있지 못하여 소아비만의 진단과 치료에 많은 어려움이 있는 실정이다<sup>7</sup>. 소아비만은 지방세포의 수가 증가하는 비만(hyperplastic obesity)이 대부분이어서 성인이 된 후 체중조절을 시도한다고 해도 일단 증가된 지방세포의 수를 감소시킬 수 없다는 점에서 더욱 문제가 심각하며, 성인비만의 50~75%가 소아비만에서 시작되므로 소아비만은 성인비만의 예비군이라고 할 수 있다<sup>8</sup>.

최근 18년간(1979년부터 1996년까지) 초·중·고생의 비만도 변화추이를 보면 초등학생은 남녀 각각 6.4배, 4.7배, 중·고등학생은 남녀 각각 3.9배, 2.4배로서 전체적인 비만 이환율이 증가하였으며, 특히 여자보다 남자가, 중·고등학생보다 초등학생의 경우가 더 높은 증가율을 나타낸 것으로 보고되고 있다. 아울러 비만의 판정기준별로 고찰하여 보면, 지난 18년간 경도비만은 남녀 각각 3.3배, 2.3배 증가하였으나, 중등도 이상의 비만은 남녀 각각 6.6배, 7.2배로 크게 증가하였고, 특히, 고도비만의 경우 '79년에는 거의 없었으나 '90년에는 약 1(여자)~2(남자)%정도로 증가되었음을 알 수 있었다<sup>9</sup>. 따라서 비만아 관리가 초등학생을 중심으로 이루어져

야 할 중요한 사항임은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것이다.

이와 같은 소아비만의 증가요인으로는 유전이나 환경적 요인, 스트레스, 식습관의 변화, 운동의 감소를 예로 들 수 있는데<sup>2,9,10</sup>, 특히 전통 식습관이 감소하는 반면 high-fat fast foods에 대한 아동들의 선호도가 증가하고 있으며<sup>10,11</sup> 아침 결식<sup>2</sup>, 육류 및 인스턴트 식품에 치우친 편식습관, 짝 짜여진 일과시간으로 인한 운동부족과 스트레스, 컴퓨터 조작과 전자오락, 비디오 시청 등 비활동성 오락을 즐기는 놀이문화 변화로 바뀌고 있기 때문이다. 아울러 소아비만에 대한 인식 부족으로 학부모의 비만아 치료를 위한 지속적인 관심과 인내심 결여도 한 원인으로 볼 수 있다<sup>9,13</sup>.

그런데 비만아는 정상아에 비해 자신의 실제 체형을 더 잘 파악하였으며, 비만아의 경우 약 25% 이상의 체적의 감소를 원하고, 아동들은 특히 본인의 체형에 대한 관심도가 높고 이로 인하여 부정확한 체형 인식과 다이어트 식품 등으로 무분별한 체중조절을 시도하고 있는 것으로 예측되는 상황이 있다<sup>9</sup>. 성인 및 청소년층에서는 약 25%가 지난 1년간 체중조절을 시행했던 경험이 있으며, 특히 10대와 20대 여성의 40% 이상이 체중조절 경험이 있는 것으로 보고된 바 있으며, 최근 초등학교 고학년은 감수성이 더욱 예민해지고, 여학생의 경우 초경시기가 빨라지면서 체형의 변화를 인식하고 자신의 체형에 대한 관심도가 고조되고 있는 실정이다<sup>9</sup>.

본 연구에서는 인천지역 초등학교 5학년인 아동을 대상으로 후향적인 방법으로 1학년부턴 5학년때까지 비만이행추이를 파악하며, 5학년때 비만인 아동이 과거에도 비만이었는지를 조사하여 초등학생에 대한 비만관

리 실태를 살펴보고, 아동들의 식생활습관 및 체중조절 행태를 조사해보므로써 소아비만의 예방대책과 현재 전국적으로 실시되고 있는 학교급식의 영양관리 방안 및 영양상담의 기초자료를 제시하고자 한다.

## 연구 방법

### 1. 조사 대상 및 기간

인천의 초등학교 5학년 남녀 아동 266명(남:145, 여:121)을 대상으로 1999년 9월 9일부터 9월 15일에 걸쳐 건강기록부를 이용하여 신장과 체중계측치로부터 1학년부터 5학년까지 비만이행추이를 알아보고, 식생활 습관 및 아동자신의 체형에 대한 인식과 체중조절 경험 등에 대한 설문조사를 실시하였다.

### 2. 조사 내용 및 방법

#### 1) 비만 이환율

건강기록부를 이용하여 1학년부터 5학년까지 신장과 체중계측치로부터 1998년 대한소아과학회<sup>12)</sup>에서 발표한 한국소아의 신장별 체중 50백분위수를 표준체중으로 하여 다음과 같이 비만도를 산출하였다.

$$\text{비만도}(\%) = \frac{\text{실측체중} - \text{신장별 표준체중}}{\text{신장별 표준체중}} \times 100$$

계산된 아동의 비만도가 -15% 이하인 경우 저체중, -15~10%는 정상체중, 10~20%는 과체중, 20% 이상인 경우를 비만으로 분류하였다.

#### 2) 식습관 및 식생활 태도 조사

5학년 아동 272명을 대상으로 식습관(10항목), 식생활 태도(10항목)를 조사하였는데, 아침, 점심, 저녁의 결식률, 외식빈도와 종류, 간식의 빈도, 간식시간 및 종류, 그리고 편식, 과식 습관에 관한 설문을 실시하였다. 이중 응답이 불성실한 것을 제외하고 266명(남:145, 여:121)의 설문지를 분석에 이용하였다.

### 3) 아동의 체형 인식과 체중조절 행태 조사

아동 본인의 체형 인식은 마른편, 보통, 통통한 편, 비만의 4개군으로 분류하였고, 자신이 느끼는 체형 인식과 실제 비만도 간에 얼마나 일치하는지 알아보기 위해 비만도별로 일치도를 구하였다. 비만도별 체중조절 방법과의 관련성을 분석하였다.

### 4) 통계처리

자료는 SAS(Statistical Anylasis System)를 이용하여 분석하였는데, 조사항목에 따라 빈도, 백분율, 평균값과 표준편차를 구하였고, 각 변인간의 통계수치의 유의성은  $\chi^2$ -test, ANOVA test 등으로 검증하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 비만 이환율

5학년 아동의 비만 이환율은 Table 1과 같다. 전체 조사대상 아동 266명 중 비만군은 40명으로 15%에 해당하며, 비만군의 평균 비만도는 30% 정도로 중등도비만에 해당하였다. 비만 이환율은 남아가 18.6%, 여아가 10.8%로 남아의 비만 이환율이 높게 나타났다. 반면에 저체중군은 남아가 7.6%, 여아는 10.7%로서 남아에 비해 여아에서 저체중이 많은 것으로 나타났다. 본 연구와 같은 방법으로 1997년 비만도를 분류 조사한 박등<sup>3)</sup>의 연구에서는 초등학교 여아의 비만도가 10.6%로 나타났다, 문등<sup>13)</sup>의 연구에서는 남아 17.53%, 여아 12.06%로 본 결과와 유사하였으며, 이<sup>14)</sup>는 남학생의 27.7%, 여아의 13.1%가 비만이었다고 하여 본 결과가 다소 낮게 나타났으나 남아가 여아보다 비만 이환율이 높다는 결과는 모두 일치하였다. 1974년 서울 지역 사립초등학교 아동의 비만 이환율이 2%<sup>14)</sup>인 것에 비하면 1999년 현재에는 아동의 비만 이환율이 상당히 증가하고 있음을 확인할 수 있었다. 그러나 아직까지 연령 및 성별에 따른 소아비만의 표준치가 없어 비만실태에 관한 많은 연구에서 여러 가지 방법으로 아동의 비만을 판정하였으나, 성장하는 아동은 신장이 급격하게 증가하므로 신장과

체중의 비율인 체질량지수로 비만도를 평가하는 것은 바람직하지 못한 것으로 보고되었으며, 대한소아과학회에서 제시한 체중백분위수에 의한 비만도가 많은 연구에서 사용되고 있다.<sup>6, 12)</sup> 따라서 비만도 측정을 위한 타당한 소아비만의 지표의 제시가 매우 필요한 실정이다.

Table 1. Classification of subjects by obesity index on each grade

		Grade				
Obesity Index(%)		1st	2nd	3rd	4th	5th
Boys (n=145)	underweight	-190±42 <sup>1)</sup> (n=2)	-158±07 (n=5)	-167±20 (n=8)	-168±21 (n=8)	-192±45 (n=11)
	normal	-28±63 (n=113)	-21±62 (n=104)	-22±64 (n=91)	-27±65 (n=91)	-38±7.1 (n=94)
	overweight	14.1±22 (n=15)	14.1±25 (n=20)	13.2±26 (n=16)	14.6±2.7 (n=22)	15.5±2.9 (n=13)
	obese	27.4±9.1 (n=15)	33.2±7.7 (n=16)	31.2±8.8 (n=30)	32.9±8.8 (n=24)	31.1±8.7 (n=27)
Girls (n=121)	underweight	-194±40 (n=5)	-186±25 (n=8)	-188±46 (n=7)	-190±48 (n=8)	-197±56 (n=13)
	normal	-29±67 (n=101)	-23±69 (n=83)	-23±65 (n=79)	-27±6.7 (n=84)	-38±6.8 (n=86)
	overweight	14.2±25 (n=9)	13.8±2.7 (n=16)	14.7±2.8 (n=21)	14.1±2.8 (n=13)	13.5±3.0 (n=10)
	obese	28.6±6.9 (n=6)	29.2±8.3 (n=14)	28.0±7.2 (n=14)	27.4±6.4 (n=16)	27.7±5.7 (n=13)
Total (n=266)	underweight	-193±3.7 (n=7)	-175±2.4 (n=13)	-177±3.5 (n=15)	-17.9±3.8 (n=16)	-195±5.0 (n=24)
	normal	-29±6.4 (n=214)	-22±6.5 (n=187)	-23±6.4 (n=170)	-2.7±6.6 (n=175)	-3.8±6.9 (n=179)
	overweight	14.1±2.2 (n=24)	14.0±2.3 (n=36)	14.1±2.8 (n=37)	14.4±2.7 (n=35)	14.6±3.0 (n=23)
	obese	27.7±8.4 (n=21)	31.3±8.1 (n=30)	30.2±8.4 (n=44)	30.7±8.3 (n=40)	30.0±7.9 (n=40)

1) Mean±SD.

## 2. 후향적으로 살펴본 비만이행추이

5학년 현재 비만군으로 분류된 아동 40명에 대하여 후향적으로 추적해 본 결과 이들이 1학년 때 비만도에 따른 분류는 Table 2와 같다. 5학년 때 비만이었던 아동 40명 중에서 1학년 때 과체중이거나 비만이었던 아동은 28명으로 70%에 해당하였고, 나머지 12명은 정상범위에 속했으나 4년 후 비만으로 이행되었으며, 1학년때 저체중이었던 아동이 5학년때 비만으로 이행된 경우는 한 명도 없었다. 이들의 평균 비만도는 1학년때 27.71±8.4(경도비만)에서 5학년때 30.02±8.0(중등도비만)으로

비만의 정도가 심해지고 있는 경향을 보여서, 소아비만에 대해 적절하고 효과적인 관리가 잘 이루어지지 않고 있음을 보여주었다.

조사대상 아동들의 비만이행추이를 살펴보면 Table 1, Fig. 1과 같이 obesity index에 의한 평균 비만도는 2학년때 가장 높지만, 비만아동수로 볼 때 3학년때 아동들의 비만 발현율이 가장 많은 것으로 나타나 소아비만은 9세에서 11세 사이에서 높은 빈도를 보였고 11세때 19.8%로 가장 높았다는 문등<sup>13)</sup>의 연구와 최근 10년간 일본에서 비만도는 특히 남아에서, 11세에서 13세 사이에 발현율이 가장 높다고 한 Shirai등<sup>15)</sup>의 연구결과와 유사하였으며 따라서 조기에 비만 및 영양관리가 시급함을 알 수 있었다.

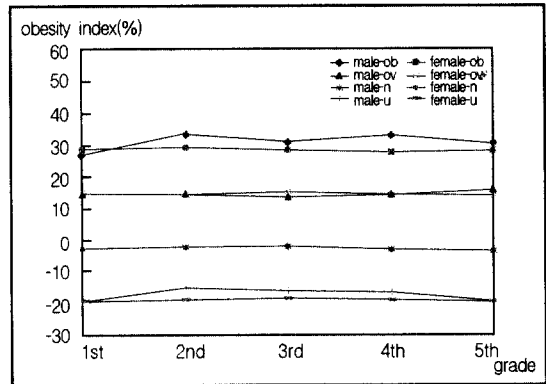


Fig. 1. Obesity index change of subjects during four years

Table 2. Retrospective obesity status of subjects on 5th grade by obesity index N(%)

Obesity Index	1st grade			5th grade		p-value
	under weight	normal weight	over weight	obese	total	
underweight	2( 8.3)	21(87.5)	1( 4.2)	0( 0.0)	24( 9.0)	0.000**
normal	5( 2.8)	165(92.2)	4( 2.2)	5( 2.8)	179(67.3)	
overweight	0( 0.0)	16(69.6)	5(21.7)	2( 8.7)	23( 8.7)	
obese	0( 0.0)	12(30.0)	14(35.0)	14(35.0)	40(15.0)	
TOTAL	7( 0.0)	214(80.5)	24( 9.0)	21( 7.9)	268(100)	

1) Significance as determined by  $\chi^2$ -test. \*\*\* p<0.001

## 3. 식생활 습관조사

아침, 점심, 저녁식사의 결식빈도를 조사한 결과 아동들은 아침, 저녁, 점심 순으로 결식률이 높았는데 본 조사에 참여한 아동들은 급식을 실시하는 학교에 재학 중

인 만큼 점심식사의 결식은 없었으나, 아침 결식률이 세끼 중 가장 높은 것으로 나타났다(Table 3). 특히 남아의 경우 저체중군과 비만군에서 아침 결식률이 유의하게 높게 나타났는데( $p<0.01$ ), 아침식사를 하지 않으면 혈당량이 정상 이하로 떨어져 뇌의 기능이 불균형상태가 되고<sup>16)</sup>, 인지 수행에 해로운 작용을 하며<sup>17)</sup>, 아침식사를 불규칙적으로 하는 학생의 학업성취도가 통계적으로 유의하게 낮고<sup>18)</sup>, 또한 결식 후 과식을 하게 되면 피하지방의 축적을 촉진하여 비만을 일으킬 위험이 있다는 보고<sup>17)</sup>에 따라 아침식사를 거르지 않도록 하는 영양교육이 필요하다고 생각된다.

비만도에 관계없이 본 조사에 참여한 대부분(87.6%)의 아동들이 편식을 하는 것으로 나타났는데, 현재 초등학교는 전국적으로 99.2%가 학교급식을 하고 있으나<sup>19)</sup>, 학교급식을 함에도 불구하고 편식으로 인하여 아동들은 여전히 각 영양소별로 부족 또는 과잉섭취되고 있다는 문제점이 지적된 바 있으며<sup>20)</sup> 따라서 학교급식이 교육적인 차원에서 이루어지려면 영양교육 프로그램 개발과 실시가 시급하며 실질적으로 영양교육이 급식을 담당하는 전문인에 의해 실행될 수 있도록 학교급식의 제도적 개선이 뒷받침되어야 한다는 것을 다시 한 번 확인할 수 있었다. 한편 조사대상 아동들은 52.8%(140명)가 과식을 한다고 응답하였는데 비만도나 성별에 따른 차이는 없는 것으로 나타났다(Table 3).

최근 급격한 외식산업의 신장에 따라 외식률이 증가하는 추세이므로<sup>21)</sup> 아동들이 외식하는 빈도를 조사해 본 결과 전체의 75.4%가 '한 달에 한 번 이상' 외식을 하는 것으로 나타났다. 전체적으로 '월 2~3회'가 가장 빈도수가 높았는데 인천지역 5학년 아동을 대상으로 조사한 유등<sup>22)</sup>의 결과와 같았으며, 자주 먹는 외식종류는 한식, 중식, 서양식, fast foods 등의 순이었으나 비만도에 따른 차이는 나타나지 않았다.

간식의 빈도는 남녀 모두 비만도에 따라 유의한 차이를 보였는데, 전체적으로 '하루 1~2회 먹는다'가 가장 많았고, 과체중이나 비만군이 정상군이나 저체중군에 비해 통계적으로 유의하게 간식을 자주 먹지 않는 것으로 나타났다( $p<0.05$ ).

간식의 종류는 과일, 유제품, 라면, 청량음료, 피자나 햄버거 순으로 나타나 이<sup>16)</sup>의 연구 결과와 일치하였고, 과체중이나 비만군에 속한 아동의 경우 청량음료나 피자, 햄버거를 간식으로 먹는 빈도가 상대적으로 낮아서 아동들이 막연하나마 자신의 비만에 대한 우려가 식행동으로 반영된 것이라고 생각된다.

아동들이 간식을 먹는 시간은 '방과 후부터 저녁식사 전', '저녁식사 후', '취침 전' 순으로 나타났고( $p<0.05$ ), 남녀 아동 대부분이 취침 전에는 간식을 먹지 않는다고 하였으며 비만도에 따른 차이는 나타나지 않았다.

#### 4. 체형 인식 및 체중조절 형태

비만도에 따른 비만율은 남녀 전체 15%(40명)였으나 자신의 체형이 비만하다고 인식하고 있는 경우는 7.9%(21명)로서 실제 비만도와 많은 차이를 보였다(Table 4).

비만도와 체형 인식 간의 일치도를 보면 비만도를 기준으로 저체중인 아동이 '말랐다'고 인식하는 경우는 남녀 각각 83.3%, 58.3%였으며, 정상인 아동이 '보통이다'라고 인식하는 경우는 58.5%, 67.9%, 과체중인 아동이 '통통하다'고 인식하는 경우는 남녀 각각 61.5%, 66.7%, 비만한 아동이 '비만이다'라고 인식하는 경우는 남녀 각각 42.3%, 38.5%로서 전체 일치도는 남아가 60.7%, 여아가 63.6%였다(Table 5). 박등<sup>23)</sup>의 연구 결과에서는 여자 초등학생의 비만도와 체형 인식도 간에 일치도가 57%로 나타났고, 유등<sup>22)</sup>은 과체중 여아의 82.3%, 비만군 여아의 90%는 자신의 체형을 통통하거나 뚱뚱하다고 인식하는 반면 과체중 남아의 62.1%, 비만 남아의 21.2%가 보통이라고 인식하고 있어서 체형 인식에 있어서 남녀 간에 차이가 있음을 보고하였다. 따라서 아동들의 실제 비만도와 자신의 체형에 대한 인식에 많은 차이가 있고 특히 저체중 여아나 비만군에 속한 남녀 아동들의 경우 그 차이가 더욱 컸다.

아동들의 자기 체형에 대한 만족도를 알아본 결과는 Table 6과 같다. 여아는 남아보다 자신의 체형에 대한 만족도가 낮았고, 남아는 저체중으로 마른 경우에 비해

인천지역 초등학생의 후향적연구방법에 의한 비만이행추이 및 식생활습관과 체중조절행태

Table 3. Eating behaviors of subjects

(%)

		Total	Boys					p-value	Girls					p-value
			under	normal	over	obese	total		under	normal	over	obese	total	
Skipping of meal	breakfast	5.6	10.0	2.3	0.0	12.0	4.5	0.003**	9.1	8.8	0.0	0.0	7.0	0.260
	lunch	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.399	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.805
	dinner	1.2	0.0	0.0	0.0	8.0	1.5	0.053	0.0	1.3	0.0	0.0	0.9	0.237
Prejudice for special foods	yes	87.6	100.0	84.0	84.6	88.9	86.2	0.508	76.9	91.8	90.0	84.6	89.3	0.405
	no	12.4	0	16.0	15.4	11.1	13.8		23.1	8.2	10.0	15.4	10.7	
Over eating	yes	52.8	60.0	58.0	45.5	32.0	52.2	0.378	46.4	57.5	30.0	53.9	53.5	0.160
	sometimes	35.5	30.0	33.0	45.5	48.0	36.6		27.3	30.0	70.0	38.5	34.2	
	no	11.7	10.0	9.0	9.0	20.0	11.2		27.3	12.5	0.0	7.6	12.3	
Frequency of eating out	3-4 /week	4.1	0.0	3.5	0.0	4.2	3.0	0.881	9.1	6.3	0.0	0.0	5.4	0.481
	1-2 /week	16.2	20.0	12.9	18.2	8.3	13.1		9.1	20.3	50.0	7.7	19.8	
	2-3 /month	31.5	20.0	33.0	18.2	20.8	28.5		27.3	36.7	37.5	30.8	36.1	
	1 /month	14.5	10.0	14.1	18.2	8.3	13.1		27.3	15.2	0.0	23.0	16.2	
	never	33.6	50.0	36.5	45.5	58.3	42.3		27.3	21.5	12.5	38.5	23.4	
Kind of eating out	Korean style	45.8	30.0	45.1	44.5	45.8	44.0	0.365	63.6	46.8	40.0	46.2	47.8	0.876
	Chinese style	16.5	20.0	19.5	33.3	8.3	18.4		9.1	14.3	10.0	23.1	14.4	
	Japanese style	6.8	10.0	7.3	0.0	12.5	8.0		0.0	6.5	10.0	0.0	5.4	
	Western style	13.1	30.0	14.6	0.0	12.5	14.4		9.1	14.3	10.0	0.0	11.7	
	Fast foods etc.	10.2	10.0	11.0	0.0	12.5	10.4		9.1	10.4	10.0	7.7	9.9	
Frequency of snack /day***	> 3 times	10.7	30.0	10.7	0.0	0.0	9.2	0.038*	36.4	10.0	0.0	15.3	12.3	0.015*
	1-2 times	62.1	50.0	56.0	50.0	52.0	54.3		63.6	76.2	80.0	38.5	71.0	
	< 1 time	8.2	20.0	11.9	0.0	8.0	10.9		0.0	5.0	10.0	7.7	5.3	
	never	18.9	0.0	21.4	50.0	40.0	25.6		0.0	8.8	10.0	38.5	11.4	
Kind of sanck	pizza, hamburger etc.	5.0	20.0	6.0	0.0	4.4	6.4	0.429	0.0	3.8	10.0	0.0	3.5	0.877
	coke, soda	6.3	0.0	9.6	0.0	8.7	8.0		9.1	3.8	0.0	7.7	4.4	
	fruit	42.7	0.0	33.7	44.4	30.4	31.2		54.5	52.5	60.0	69.2	55.3	
	milk, dairy foods	17.6	50.0	18.1	11.1	17.4	20.0		0.0	18.8	10.0	7.7	14.9	
	Ra-myeon etc.	13.4	20.0	15.7	22.2	21.7	17.6		18.2	7.5	10.0	7.7	8.8	
Time of snack*	before dinner	57.7	50.0	50.0	55.6	77.3	55.4	0.374	45.5	59.5	60.0	76.9	60.1	0.130
	after dinner	35.5	37.5	42.7	33.3	22.7	38.0		45.5	32.9	40.0	15.4	32.7	
	before sleeping	6.4	12.5	7.3	11.1	0.0	6.6		0.0	7.6	0.0	7.7	6.2	
	etc.	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.0	0.0	0.0	0.0	0.9	

1) Significance as determined by  $\chi^2$ -test \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

Table 4. Obesity Index and self recognition of body image of subjects

N(%)

Gender	Obesity Index				Self recognition of body image			
	Under	Normal	Over	Obese	Slim	Moderate	Stout	Obese
Boys (n = 145)	11( 7.6)	94(64.8)	13( 9.0)	27(18.6)	35(24.1)	60(41.4)	35(24.1)	15(10.3)
Girls (n = 121)	13(10.7)	85(70.2)	10( 8.3)	13(10.8)	20(16.5)	64(52.9)	31(25.6)	6( 5.0)
TOTAL (n = 266)	24( 9.0)	179(67.3)	23( 8.6)	40(15.0)	55(20.7)	124(46.6)	66(24.8)	21( 7.9)

과체중인 경우 만족도가 다소 높은 반면에(p<0.01), 여아는 과체중이나 비만한 경우 만족도가 통계적으로 유의하게 낮아 비만한 여아의 경우 자신의 체형에 만족한다고 응답한 경우는 한 명도 없었다(p<0.05).

전체 아동의 42.5%(113명)가 체중조절 경험이 있다고 응답하였는데 남아의 경우 비만도에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보여 저체중군 남아는 체중조절을 시도한 적이 없으며, 정상군보다는 과체중이나 비만군의 경우 많은 아동이 체중조절 경험이 있다고 응답하였다(p<0.001). 반면에 여아는 과체중이나 비만군의 경우 보다 많은 아동이 체중조절 경험이 있다고 하였지만, 비만도와 관계없이 모든 군 즉, 살을 빼기 위한 체중조절이 필요없는 저체중군이나 정상군에서도 모두 체중조

절을 해본 것으로 나타났다. 박등<sup>9)</sup>은 초등학교 여학생의 경우 실제 비만율에 비해 본인이 생각하는 뚱뚱함의 정도가 2.5배 정도 높았고 실제로 야위었거나 정상인 많은 수의 초등학교 여학생이 자신이 비만하다는 생각 때문에 부적절한 영양섭취로 정상적인 성장을 방해할 수 있어 초등학교 수준에서부터 비만에 대한 적절한 교육을 통해 정확한 인식을 심어주는 것이 필요하다고 하였다.

아동들이 시도했던 체중조절 방법은 운동(35.7%), 당분과 간식섭취 줄이기(27%), 굶기(23.8%), 기름진 음식 안먹기(12.7%), 다이어트 식품이나 약 복용(0.8%) 순으로 나타났다(Table 6). 비만도에 따른 체중조절 방법에는 차이가 없었으나 남아는 굶기보다 운동을 많이 시도한 반면에 여아는 운동보다는 당분과 간식 줄이기, 기름진 음식 안먹기를 더 많이 시도한 것으로 나타났으며, 정상군과 과체중 여아의 경우 다이어트식품이나 약을 먹는 적극적인 방법을 시도한 적이 있는 것으로 나타나 아동들이 체중조절에 관심이 많고 또한 무분별한 체중조절을 시도할 수 있는 가능성을 엿볼 수 있었다. 이와 같은 아동들의 체중조절 방법은 이<sup>6)</sup>의 연구결과와도 일치하는 것이었으며, 초·중·고생을 대상으로 조사한 결과 고학년일수록 자신의 체형을 뚱뚱하다고 생각하는 비율이 높아지고, 마른 체형을 이상적이며 매력

Table 5. Agreement between obesity index and self recognition of body image N(%)

Gender	Obesity Index				Agreement rate (%)	
	Under	Normal	Over	Obese		
Boys (n=145)	Slim	10(83.3)	25(26.6)	0	0	60.7
	Moderate	2(16.7)	55(58.5)	3(23.1)	0	
	Stout	0	12(12.8)	8(61.5)	15(57.7)	
	Obese	0	2( 2.1)	2(15.4)	11(42.3)	
Girls (n=121)	Slim	7(58.3)	13(15.5)	0	0	63.6
	Moderate	4(33.3)	57(67.9)	3(25.0)	0	
	Stout	1( 8.3)	14(16.7)	8(68.7)	8(61.5)	
	Obese	0	0	1( 8.3)	5(38.5)	

Table 6. Self satisfaction rate of physical type and experience and method of weight control (%)

	Total	Boys				total	p-value	Girls				total	p-value
		under	normal	over	obese			under	normal	over	obese		
Self satisfaction rate of physical type													
satisfactory	266	100	432	273	40	321	0.001**	91	262	100	00	202	0.010*
moderate	552	50.0	44.3	63.6	56.0	48.5		72.7	63.8	40.0	69.2	63.2	
unsatisfactory	181	40.0	12.5	9.1	40.0	19.4		18.2	10.0	50.0	30.8	16.6	
Experience of weight control													
yes	425	0.0	26.4	72.7	80.0	38.3	0.000***	45.5	43.8	50.0	69.2	47.4	0.398
no	57.5	100.0	73.6	27.3	20.0	61.7		54.5	56.2	50.0	30.8	52.6	
Method of tried weight control													
fasting	23.8	0.0	12.5	12.5	23.8	16.4	0.544	0.0	2.3	0.0	0.0	1.5	0.847
reducing sugars & snacks	27.0	0.0	18.8	37.5	19.0	21.3		20.0	31.8	25.0	33.3	30.3	
avoiding fatty foods	12.7	0.0	12.5	12.5	28.6	18.0		20.0	27.3	37.5	56.6	31.8	
taking diet food or drug	0.8	0.0	3.1	0.0	0.0	1.6		0.0	9.1	12.5	0.0	7.6	
exercise	35.7	0.0	53.1	37.5	28.6	42.6		60.0	29.6	25.0	11.1	28.8	

1) Significance as determined by  $\chi^2$ -test \* p<0.05, \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

적이라고 생각하고 따라서 좀 더 마르기 위해 섭식장애 증상이 유발된다고 하였다.<sup>5,20)</sup>

### 요약 및 결론

인천의 초등학교 5학년 아동 266명(남:145, 여:121)을 대상으로 1999년 9월 9일부터 9월 15일까지 건강기록부의 신장과 체중계측치로부터 1998년 한국 소아의 신장별 체중 50백분위수를 표준체중으로 하여 비만 이환율을 조사하였다. 5학년 아동의 비만도를 후향적으로 추적하여 아동들의 비만관리 실태를 살펴보고, 이들의 식생활습관 및 아동 자신의 체형에 대한 인식과 체중조절 경험 등에 대한 설문조사를 실시하였다.

1. 5학년 아동 266명 중 비만군은 40명으로 전체의 15%에 해당하며, 남아가 18.6%, 여아가 10.8%로 남아의 비만 이환율이 여아보다 높게 나타났다.
2. 5학년 때 비만군에 해당하는 40명 중에서 1학년 때 과체중이거나 비만이었던 아동은 28명(70%)이었고, 1학년때 정상군에 속했던 나머지 12명은 4년 후 비만으로 이행되었다. 평균 비만도는 1학년때  $27.71 \pm 8.4$ (경도비만)에서 5학년때  $30.02 \pm 8.0$ (중등도비만)으로 비만의 정도가 심해지고 있는 경향을 보여서, 소아비만에 대해 적절하고 효과적인 관리가 잘 이루어지지 않고 있음을 보여주었다.
3. 조사대상 아동들은 급식교에 재학중인 만큼 점심 식사의 결식은 없었으나, 아침 결식률이 세끼 중 가장 높은 것으로 나타났으며 특히 남아의 경우 저체중군과 비만군에서 아침 결식률이 유의하게 높았다( $p < 0.01$ ). 비만도에 관계없이 본 조사에 참여한 대부분(87.6%)의 아동들이 편식을 하는 것으로 나타났고, 간식의 빈도는 '하루 1~2회 먹는 다'가 가장 많았고, 과체중이나 비만군이 정상군이나 저체중군에 비해 간식을 자주 먹지 않는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ). 자주 먹는 간식의 종류는 과일, 유제품, 라면, 청량음료, 피자나 햄버거 순으로 나타났는데 과체중이나 비만군에 속한 아동의

경우 청량음료나 피자, 햄버거를 간식으로 먹는 빈도가 상대적으로 낮았다. 아동들이 간식을 먹는 시간은 '방과 후부터 저녁식사 전', '저녁식사 후', '취침 전' 순으로 나타났고( $p < 0.05$ ), 대부분이 취침 전에는 간식을 먹지 않는다고 하였으며 비만도에 따른 차이는 나타나지 않았다.

4. 실제 비만도와 아동 자신의 체형에 대한 인식의 전체 일치도는 남아가 60.7%, 여아가 63.6%였다. 여아는 남아보다 자신의 체형에 대한 만족도가 낮았고, 남아는 저체중으로 마른 경우에 비해 과체중인 경우 만족도가 다소 높은 반면에( $p < 0.01$ ), 여아는 과체중이나 비만한 경우 만족도가 통계적으로 유의하게 낮아 비만한 여아의 경우 자신의 체형에 만족한다고 응답한 경우는 한 명도 없었다( $p < 0.05$ ). 전체 아동의 42.5%(113명)가 체중조절 경험이 있다고 하였는데 저체중군의 남아는 체중조절을 시도한 적이 없었으며, 정상군보다는 과체중이나 비만군의 경우 많은 아동이 체중조절 경험이 있다고 응답하였다( $p < 0.001$ ). 반면에 여아는 모든 군 즉, 살을 빼기 위한 체중조절이 필요없는 저체중군이나 정상군에서도 모두 체중조절을 해본 것으로 나타났다. 시도했던 체중조절방법으로는 운동(35.7%), 당분과 간식섭취 줄이기(27%), 굶기(23.8%), 기름진 음식 안먹기(12.7%), 다이어트식품이나 약 복용(0.8%) 순으로 나타났다.

본 연구 결과 소아비만은 꾸준히 증가하고 있고 비만의 정도도 더욱 심해지고 있으며 이에 따라 아동들은 자신의 체형에 대한 관심이 고조되어 비만한 아동들은 물론 정상적인 아동 특히 저체중 여아의 경우에도 체중조절이 시도되고 있는 실정임을 알 수 있었다. 아동들은 학교에서 생활하는 시간이 많고, 전국적으로 학교급식을 실시하고 있는 실정인 만큼, 소아비만은 학교와 가정의 연계된 체계적이고 장기적인 비만 예방 및 치료를 위한 영양교육 프로그램이 개발·시행되어 아동의 체형에 대한 그릇된 인식을 조기에 바로잡고, 단순히 급식 한 끼를 제공하는 것이 아니라 비만에 관련된 적



절한 영양교육이 따르는 교육적 차원에서의 학교급식으로 발전될 수 있는 방안이 도입되어야 할 것으로 생각된다.

### 참고 문헌

1. Steven L.G, William H.D., Arthur M.S., Cheryl A.W., Increasing pediatric obesity in the United States, *AJDC*, 141:535-540, 1987.
2. 강영림, 후향적 연구방법에 의한 초등학교 아동의 비만이행추이에 대한 고찰, *대한영양사회 학술지*, 2(2):168-180, 1996.
3. 박 중, 박상기, 문경래, 양은석, 배학연, 일부 초·중·고등학교 여학생의 비만정도 및 체중조절행태, *대한비만학회지*, 6(1):41-49, 1997.
4. 肥満兒の食生活, 市栄養職員研究會, 1-21, 1999.
5. 손숙미, 이중희, 일부 학동기 어린이들의 비만도와 혈청 지질 및 이에 영향을 미치는 인자에 관한 조사연구, *지역사회영양학회지*, 2(2):141-150, 1997.
6. 이운신, 초·중·고등학생의 비만도에 따른 식생활요인 및 혈청 leptin, 아연, 구리 상태에 관한 연구, 숙명여자대학교 박사학위논문, 1999.
7. 박혜순, 소아 및 청소년 비만, *대한비만학회지*, 7(4):274-279, 1998.
8. 이동환, 소아비만증의 증상과 진단, *대한비만학회지*, 1(1):40-47, 1992.
9. 김은경, 아동 및 청소년 비만, *한국식품영양학회 학술심포지엄 자료집*, 49-78, 1999.
10. 허은실, 이경혜, 장동수, 이갑연, 이주희, 주 정, 윤상연, 창원지역 일부 비만아의 식습관과 식행동 및 영양지식에 대한 조사연구, *대한영양사회 학술지*, 5(2):153-163, 1999.
11. Leann L, Birch, Children's preferences for High-Fat Foods, *Nutrition Review*, 50(9):249-255, 1992.
12. 대한소아과학회, 한국소아의 신장별 체중발육치, 1998.
13. 문형남, 홍수종, 서성제, 서울지역의 학동기 소아 및 청소년의 비만증 이환율 조사, *한국영양학회지*, 25(5):413-418, 1992.
14. 고경숙, 성낙웅, 서울시내 일부 국민학교 아동의 비만증에 대한 고찰, *공중보건잡지* 11(2):163-168, 1974.
15. Shirai, K, Shinomiya M, Saito Y., Urnezono T. Incidence of childhood obesity over the 10 years in Japan. *Diabetic Research and Clinical Practice* 10:65-70, 1990.
16. Simeon DT, Grantham-McGregor S. Effects of missing breakfast on the cognitive functions of school children of differing nutritional status. *49(4):648-653*, 1989.
17. 대한비만학회, 임상비만학 1판, 171-179, 고려의학, 1995.
18. 김숙희, 아침 식사의 규칙성이 영양소섭취와 학업 성취도, 체력에 미치는 영향, 어린이 성장발달과 필수영양소에 관한 심포지엄, 1-14, 1999.
19. 구재욱, 초등학교 영양교육실태와 발전방향, 창립 30주년기념 전국영양사학술대회 자료집, 37-71, 1999.
20. 김은경, 강명희, 김은미, 홍완수, 초등학교 급식소의 급식실태조사, *대한영양사회 학술지*, 3(1):74-89, 1997.
21. 유정순, 최운진, 김인숙, 장경자, 천중희, 인천시내 초등학교 5학년생의 비만실태와 식습관 및 생활습관에 관한 연구, *지역사회영양학회지*, 2(1):13-22, 1997.
22. 류호경, 청소년들의 체형에 대한 관심과 인식에 관한 조사연구 - 밀양시를 중심으로, *지역사회영양학회지*, 2(2):197-205, 1997.