

인천시내 초등학교 5학년생의 비만실태와 식습관 및 생활습관에 관한 연구

유정순[†] · 최윤진 · 김인숙 · 장경자 · 천종희

인하대학교 가정대학 식품영양학과

A Study on Prevalence of Obesity, Eating Habits and Life Styles of 5th Grade Students in Incheon

Jeong Soon You[†] · Yun Jin Choi · In Suk Kim
Kyung Ja Chang · Jong Hee Chyun

Department of Food & Nutrition, Inha University, Incheon, Korea

ABSTRACT

The purpose of this survey was to investigate the prevalence of obesity, eating habits and life styles of children. This survey was carried out anthropometry and questionnaires in 180 male and 141 female students of fifth-grade at Dongmak elementary school.

The results are summarized as follows :

1) 18.2% of the male and 19.3% of female students were obese. Underweight group was 10.5% of the male and 15.0% of the female students.

2) Average height of male and female students were 142.0cm, 144.0cm and weight of those were 35.8kg and 37.1kg respectively. The height and skinfold thickness of the triceps in female students were significantly higher than those of male students and body fat content in female students was significantly lower than that of male students. There was no difference in BMI, RW and RI between male and female students. The average BMI, RW, RI were 17.7, 25.4, 124.0, respectively.

3) The student's height was positively related to parent's height and mother's weight. There were significantly positive correlation between mother's and subject's weight. BMI, RW and RI were positively related to parent's BMI.

4) 78.3% of male and 51.8% of female students had prejudice for special food, and 45.5% of male and 34.5% of female students had an overeating habit. Male students had significantly higher rate than female in both cases. Average eating time per meal was 18.9 minutes for male and 21.0 minutes for female students. Experience for taking nutrient supplement in male student was more than that in female. Obese group had prejudice for special food, overeating habit and rapid eating rate more than any other groups.

The prevalence of obesity among the children is gradually increasing. Therefore, in order to prevent progress into adulthood obesity, nutrition education including the right perception for obesity and eating behavior modification was needed. (*Korean J Community Nutrition* 2(1) : 13~22, 1997)

KEY WORDS : obesity · anthropometric values · eating habits.

[†]교신저자 : 유정순, 402-751 인천광역시 남구 용현동 253 전화) 032) 860-8120, 팩스) 032) 862-9584

서 론

최근 식생활의 변화와 활동량의 감소로 인한 비만이 심각한 건강문제로 거론되고 있고(문형남 등 1992; 이주연·이일하 1986), WHO에서는 1996년 5월에 비만은 분명히 치료가 필요한 병이라고 경고하였다. 또한 비만의 발생 연령이 점차 낮아져 미국, 일본을 비롯하여(Rolfes 등 1990; Yamajaki, Muraka 1990) 우리나라에서도 이미 소아기 또는 청소년기에 비만으로 이환되는 경우가 늘고 있다(이윤나 등 1996; 조규범 등 1989). 비만한 영아나 소아는 성인이 되었을 때도 비만일 확률이 높고(Epstein 등 1985), 지방세포의 수가 증가하는 형태인 소아비만은 성인이 된 후 비만해지는 경우보다 증상 자체도 더 심하고 치료가 어렵다(Leung, Robson 1990). 비만인에게 발생하기 쉬운 당뇨병, 고혈압, 각종 심혈관계 질환, 퇴행성 관절염 등의 발생연령도 과거에 비해 점차 낮아져 '소아 성인병'이라는 용어까지 등장하였는데(하성훈 1994), 비만은 생활양식이나 식습관과 관련이 많으며 이러한 습관은 자라면서 확립되므로 아동기의 올바른 식습관 및 생활양식의 습득은 매우 중요한 일이라 하겠다(최운정·김김영 1980). 또한 비만아는 남앞에 나서기를 꺼려 하고 열등감이 많으며 정신적으로도 불안감을 보여 비만은 사회적, 심리적 발달과정에까지 영향을 미친다고 한다. 아동기는 신체발육과 더불어 정신적 발달도 현저한 때로 인격형성에 크게 영향을 미치는 중요한 시기이므로 소아비만 예방의 중요성은 더욱 강조된다(김기남 1982).

이에 본 연구는 비만발생율이 높은(문형남 등 1992) 초등학교 5학년생을 대상으로 신체계측치와 체격지수, 식습관과 생활습관을 조사하여 비만발생의 요인을 분석하고 또한 부모의 체위와 비교하여 봄으로써 소아비만의 예방과 치료에 이용될 수 있는 영양교육 프로그램의 기초자료를 마련하고자 한다.

조사대상 및 방법

1. 조사대상 및 시기

본 조사는 인천광역시 신흥아파트 지역인 연수동에 소재하는 동막초등학교 5학년 학생 350명을 대상으로 1995년 7월에 실시하여 응답이 불성실한 것을 제외한 321명(남학생 181명, 여학생 140명)을 분석에 이용하였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 신체계측 및 체격지수

신장과 체중은 학교에서 1995년 4월에 실시한 신체검사의 결과를 이용하였고, Caliper를 이용하여 삼두박근의 피하지방 두께와 체지방 측정기(Futrex 5000A)를 이용하여 체지방율을 각각 측정하였다.

조사된 신장과 체중으로 다음과 같이 비만도를 계산하여 비만판정의 지표로 삼았는데 비만도 계산시 기준이 되는 신장별 표준체중은 1992년 대한 소아과 학회에서 측정 발표한 한국 소아의 신장별 백분위의 50percent-ile값(대한소아과 협회 1992)을 기준으로 하였다.

$$\text{비만도} = (\text{실측체중} / \text{신장별 표준체중}) \times 100$$

비만도가 90% 미만을 체중부족(underweight)군, 90~110%를 정상(normal)군, 110~120%를 체중과다(overweight)군, 120% 이상을 비만(obesity)군으로 분류하였다. 그외에 BMI(body mass index, 체중(kg)/신장(m)²), RI(Röhrer index, 체중(kg)×10⁷/신장(cm)³), RW(relative weight, 체중(kg)×100/신장(cm))를 산출하였다.

2) 식습관 및 생활습관 조사

설문지를 부모에게 배부하여 부모가 생각하는 자녀의 식습관 및 생활습관을 기록하게 하였고, 아울러 학생들의 출생시의 체중, 수유방법 등 일반현황과 부모의 체위 및 학력 등을 조사하였다.

3. 통계처리

본 조사자료는 SAS(Statistical Analysis System)을 이용하여 통계처리하였다. 조사항목에 따라 백분율, 평균값과 표준편차를 구하였고, 각 변인간의 통계수치의 유의성을 χ^2 -test, t-test, ANOVA test 등으로 검증하였으며 각 변인간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 판정했다.

조사결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반환경

조사대상자의 가족형태는 핵가족이 89.1%로 대부분을 차지하였다. 평균 형제수와 가족수는 남학생이 1.9명, 4.0명이고 여학생이 2.1명, 4.3명으로 여학생이 유의적으로 많았다(Table 1). 아버지의 교육정도는 고졸이 56.6%, 대졸이상이 39.4% 순이었고, 어머니의 경우 고

율이 74.0%, 대졸이상이 9.9%였다. 가족의 평균 수입은 100만원~150만원이 38.8%로 가장 많았고, 150만원~200만원이 30.1%였다. 학생들의 한달 평균용돈은 3000~5000원이 26.4%로 가장 많았고, 7000원~10,000원이 22.5%, 10,000~15,000원이 18.1% 순이었으며 가족의 수입이 많을수록, 가족이나 형제의 수가 적을수록 용돈의 액수는 많아짐을 볼 수 있었다. 아버지와 어머니의 평균연령은 각각 39.6세, 36.6세이고 조사대상자

출생시 평균체중은 3.3kg이었다. 출생 후 수유방법을 보면 전체의 57.2%가 모유영양을 하였으며, 29.5%는 인공영양을 나머지 13.3%는 혼합영양을 실시하였다.

2. 비만의 이환율

조사 대상 아동들의 성별에 따른 비만도 분포는 Table 2와 같다. 전체 조사대상자의 54.2%만이 정상범위에 속하고, 비만도가 120%가 넘는 비만군의 경우 남학

Table 1. General characteristics of subjects

	Male	Female	Total	Significance
Size of family				
Extended family	21(11.6) ¹⁾	14(10.0)	35(16.6)	N.S.
Nuclear family	160(88.4)	16(90.0)	176(83.4)	
Father's educational level				
College	67(39.2)	53(39.8)	120(39.4)	
High school	98(57.3)	74(55.6)	172(56.6)	N.S.
Middle school	4(2.3)	5(3.8)	9(3.0)	
Elementary school	2(1.2)	1(0.8)	3(1.0)	
Mother's educational level				
College	16(9.4)	14(10.5)	30(9.9)	
High school	128(74.8)	97(72.9)	225(74.0)	N.S.
Middle school	24(14.0)	20(15.0)	44(14.5)	
Elementary school	3(1.8)	2(1.6)	5(1.6)	
Average income per month(1,000 won)				
- 500	1(0.6)	3(2.2)	4(1.3)	
500 - 1,000	19(10.8)	15(11.0)	34(10.9)	
1,000 - 1,500	70(39.8)	51(37.5)	121(38.8)	N.S.
1,500 - 2,000	55(31.2)	39(28.7)	94(30.1)	
2,000 - 2,500	20(11.4)	20(14.7)	40(12.8)	
2,500 -	11(6.2)	8(5.9)	19(6.1)	
Pocket money per month(won)				
- 3,000	23(12.9)	11(8.0)	34(10.8)	
3,000 - 5,000	49(27.5)	34(24.8)	83(26.4)	
5,000 - 7,000	28(15.7)	25(18.3)	53(16.8)	N.S.
7,000 - 10,000	42(23.6)	29(21.2)	71(22.5)	
10,000 - 15,000	26(14.6)	31(22.6)	57(18.1)	
15,000 -	10(5.6)	7(5.1)	17(5.4)	
Feeding method				
Breast feeding	97(54.5)	83(60.6)	180(57.2)	N.S.
Bottle feeding	57(32.0)	36(26.3)	93(29.5)	
Combined feeding	24(13.5)	18(13.1)	42(13.3)	
Number of family members	4.1±0.7 ²⁾	4.3±0.7	4.1±0.7	T= -2.7529 p<0.01
Number of siblings	1.9±0.5	2.1±0.5	2.0±0.5	T= -4.1236 p<0.01
Father's age	39.6±2.9	39.9±3.1	39.6±2.9	N.S.
Mother's age	36.5±2.6	36.8±2.6	36.6±2.6	N.S.
Birth weight	3.3±0.5	3.3±0.5	3.3±0.4	N.S.

1) N(%) 2) Mean±S.D.

생은 18.2% 여학생은 19.3%, 비만도가 90% 미만인 체중부족군도 남학생은 10.5%, 여학생은 15.0%나 되었다. 본 조사에서 남녀 비만이환율의 차이는 없었으나 여러 다른 보고들(김현아 · 김은경 1994 ; 문형남 등 1992 ; 이주연 · 이일하 1986)에서는 남아의 비만도가 더 높은 것으로 나타났다. 그러나 미국의 경우 통계적으로 유의적이지는 않으나 일반적으로 남아보다는 여아에서 비만이환율이 더 높았으며 인종과 연령에 따른 차이를 보인다는 보고(Noa 1991)도 있다. 소아의 비만도를 판정하는 지표로 피하지방 두께, 팔둘레, BMI 등이 있지만 국내에서는 아직 연령 및 성별에 따른 표준치가 없으므로 우선 소아의 비만도 측정을 위한 타당한 비만지표가 제시되어야 하겠다. 1974년 서울지역 사립초등학교 아동을 대상으로 조사한 바(고경숙 · 성난용 1974)로는 비

만이환율이 2.0%에 불과하였으나, 1986년 서울지역 10세 아동을 대상으로 한 조사(이주연 · 이일하 1986)에서는 남학생이 16.5% 여학생이 14.9%를 차지하고, 1993년 강릉지역의 조사(김현아 · 김은경 1994)에서 남학생은 16.1%, 여학생은 8.1%를 차지하여 본조사에 이르기까지 비만은 최근 몇년간 급격한 증가추세에 있다. 비만은 관상동맥질환, 고혈압, 당뇨병, 소화기계 질환 등 각종 성인병의 유발율을 높이므로(이홍규 1990 ; Grundy 1990) 비만의 예방과 치료를 위한 영양교육이 절실히 요구된다.

3. 신체계측 및 체격지수

조사대상자의 성별 및 비만도에 따른 신장, 체중, 피하지방 두께, 체지방량의 신체계측치와 체격지수들은 Table 3과 같다. 신장은 남학생이 평균 142.0cm, 여학생이 144.0cm로 여학생이 유의적으로($p < 0.01$) 크다. 비만도에 따른 차이를 보면 체중부족군의 키가 남녀 모두 큰 경향을 보인다. 이는 남학생보다 사춘기가 일부 시작된 일부 여학생이 신장증가가 컸기 때문인 것으로 사료된다. 체중은 남학생, 여학생 각각 평균 35.8kg, 37.1kg으로 여학생이 높은 경향을 보이거나 유의적이지는 않았다. 초등학교 5학년을 대상으로 조사한 다른 보고와 비교해 보면 1976년 서울지역이 대상인 이미숙 · 모수미 (1976)의 보고에서는 신장이 남녀 각각 134.8cm, 134.

Table 2. Distribution of total subjects by sex and obesity index

Obesity Index	Sex		Total
	Male	Female	
Under weight	19(10.5)	21(15.0)	40(12.5)
Normal	99(54.7)	75(53.6)	174(54.2)
Overweight	30(16.6)	17(12.1)	47(14.6)
Obese	33(18.2)	27(19.3)	60(18.7)
Total	181(56.4)	140(43.6)	321(100.0)

Table 3. Anthropometric values by sex and obesity index

		Underweight	Normal	Overweight	Obese	Total
Height** ¹ (cm)	M	145.9 ± 6.4 ^{ab}	140.6 ± 5.8 ^b	142.5 ± 6.0 ^b	143.4 ± 6.8 ^{ab}	142.0 ± 6.3
	F	148.4 ± 6.3 ^a	142.9 ± 6.5 ^b	145.4 ± 5.1 ^{ab}	142.7 ± 6.5 ^b	144.0 ± 6.5
Weight(kg)	M	31.3 ± 4.1 ^c	32.5 ± 4.4 ^c	39.0 ± 5.0 ^b	45.4 ± 6.7 ^a	35.8 ± 7.1
	F	33.9 ± 6.3 ^b	34.4 ± 5.8 ^b	41.7 ± 5.3 ^a	44.2 ± 7.2 ^a	37.1 ± 7.4
BMI(kg/m ²)	M	14.6 ± 0.7 ^d	16.4 ± 1.1 ^c	19.1 ± 0.9 ^b	22.0 ± 2.0 ^a	17.7 ± 2.7
	F	15.2 ± 1.6 ^d	16.7 ± 1.5 ^c	19.6 ± 1.2 ^b	21.5 ± 1.8 ^a	17.8 ± 2.7
RW(kg/cm)	M	21.4 ± 21.4 ^d	23.1 ± 2.2 ^c	27.3 ± 2.3 ^b	31.5 ± 3.5 ^a	25.1 ± 4.3
	F	22.7 ± 3.3 ^c	24.0 ± 3.1 ^c	28.6 ± 2.7 ^b	30.8 ± 3.8 ^a	25.7 ± 4.4
RI(kg/cm ³)	M	100.3 ± 2.9 ^d	116.4 ± 6.2 ^c	134.1 ± 3.3 ^b	153.3 ± 13.4 ^a	124.4 ± 18.0
	F	102.5 ± 7.1 ^d	117.1 ± 7.9 ^c	134.9 ± 4.9 ^b	150.6 ± 9.2 ^a	123.5 ± 17.2
Skinfold of triceps*(mm)	M	10.5 ± 2.2 ^d	13.3 ± 3.7 ^c	19.2 ± 3.8 ^b	24.0 ± 5.8 ^a	15.9 ± 6.1
	F	14.1 ± 3.9 ^c	15.7 ± 3.7 ^c	21.2 ± 3.3 ^b	24.0 ± 3.7 ^a	17.7 ± 5.2
Body fat***(%)	M	18.3 ± 1.9 ^d	20.2 ± 3.0 ^c	25.9 ± 3.3 ^b	29.0 ± 2.1 ^a	22.6 ± 4.7
	F	16.7 ± 2.4 ^c	17.1 ± 2.6 ^c	20.8 ± 2.4 ^b	23.3 ± 4.1 ^a	18.7 ± 3.8

Values are Mean ± S.D.

M : Male, F : Female, BMI : Body Mass Index, RW : Relative Weight, RI : Röhler Index,

1) significantly different between male and female by t-test

*p < 0.05 **p < 0.01 ***p < 0.001

2) Means with different letters are significantly different at $\alpha = 0.05$ by Duncan's multiple range test

4cm이고 체중은 30.0kg과 29.5kg이며, 1985년 역시 서울지역을 조사한 보고(이주연 · 이일하 1986)에서는 신장이 남녀 각각 138.6cm, 138.9cm, 체중이 34.2kg, 32.8kg, 1993년도에 강릉지역을 대상으로 조사한 보고(김현아 · 김은경 1994)에서는 신장은 남학생이 140.5cm, 여학생이 141.1cm, 체중은 남학생이 34.5kg, 여학생이 34.7kg으로 아동의 성장발육이 연차적으로 점점 향상되고 있음을 알 수 있다.

본 조사대상자의 피하지방두께는 남학생이 평균 15.9mm, 여학생이 평균 17.7mm로 여학생이 유의적으로 ($p < 0.05$) 두꺼웠으며 비만도의 증가와 함께 유의적인 ($p < 0.05$) 증가를 보였다. 서울지역을 대상으로 1985년에 조사한 보고(이주연 · 이일하 1986)에 의하면 남학생은 11.7mm, 여학생은 12.2mm로 아동의 성장발육 향상과 더불어 피하지방 두께도 증가된 것으로 보인다. 그러나, 충청북도 괴산지역에서 1992년에 조사된 보고(하성훈 1994)에서 남학생은 평균 11.6mm, 여학생은 12.8mm로 본 조사보다는 낮고 1985년의 조사(이주연 · 이일하 1986)와는 비슷하게 나타나 지역적인 차이 즉 생활수준이나 식습관 등의 차이도 고려되어야 할 것으로 보인다. 비만판정에 이용되는 피하지방 두께 측정은 과체중인 아동이 단지 체격이 좋은 것인지 아니면 실제로 비만한 것인지를 확인할 수 있으며, 체중은 정상범위에 있고 키가 작은 아동의 비만 진단에도 도움이 되나(Brooke, Abernethy 1985) 아직까지 우리나라 아동에게 적용할 수 있는 적당한 표준치가 없다는 것이 문제이다. 일반적으로 한 부위의 피하지방을 선택할 때는 삼두박근의 피부지방 두께 측정을 하고 있으며, 이는 여성과 어린이의 체지방을 판정할 때에도 적당하다고 알려져 있다

(Roche 등 1981 ; Siervogel 등 1982).

체지방량을 보면 남학생이 여학생보다 유의적으로($p < 0.001$) 높은데 정상군의 경우 남학생은 20.2%, 여학생은 17.1%이고, 비만군의 경우 남녀 각각 29.0%, 23.3%로 이것 역시 비만도의 증가에 따라 유의적인 증가 ($p < 0.001$)를 보인다. 이것은 피하지방 두께 측정의 결과와 더불어 비만도의 증가는 피하지방 및 체지방의 증가를 수반하고 있음을 보여준다.

BMI의 남녀차이는 없으며 체중부족군의 경우 남학생과 여학생이 평균 14.6과 15.2이며 비만군은 22.0과 21.5로 조사되었다. 신장과의 상관도가 낮고 체지방량의 좋은 지표인 BMI는 18세 이상의 성인에서 흔히 사용되는 체격지수로, 일본의濱喜·岩尾(1983)는 10~12세 아동에서 BMI가 20이상인 경우를 비만으로 정의하고 있으나 우리나라에서는 아직 정확한 수치가 나와 있지 않은 실정이다. 성장기 어린이들의 발육과 영양평가에 많이 쓰이는 RW는 남녀 모두 평균 25 정도였으며 비만도가 증가함에 따라 유의적으로($p < 0.05$) 증가하였다. 사춘기 이전 소아의 비만판정에 많이 이용되며 건강기록부에서 신체중실지수로 이용되는 RI의 경우 평균 124.0으로 남녀 차이는 없었으며 역시 비만도에 따라 유의적으로($p < 0.05$) 증가하였다.

4. 체위와 체격지수와의 상관관계

조사대상자의 신체계측치와 체격지수들간의 상관도는 Table 4와 같다. 신장은 비만도, BMI, RI와 상관관계가 없었으며, 그 외 다른 인자들과는 모두 유의적인 양의 상관관계($p < 0.001$)를 보였다. 출생시 체중은 신장($p < 0.01$)과 체중($p < 0.05$)과만 양의 상관관계를 보

Table 4. Correlation coefficients among anthropometric values of subjects

	Height	Weight	Obesity index	BMI	RW	RI	Skinfold of Triceps	Body fat
Weight	0.67995***							
Obesity index	0.29295	0.89645***						
BMI	-0.01126	0.71784***	0.95178***					
RW	0.52727***	0.98054***	0.96593***	0.84010***				
RI	-0.05734	0.66975***	0.92232***	0.98401***	0.79980***			
Skinfold of Triceps	0.28036***	0.75042***	0.81783***	0.76503***	0.80048***	0.74712***		
Body fat	0.38038***	0.79795***	0.81170***	0.73157***	0.82780***	0.72892***	0.68321***	
Birth weight	0.15659**	0.11333*	0.02222	0.06060	0.09350	0.01476	0.04800	0.11243*

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

BMI : Body Mass Index, RW : Relative Weight, RI : Röhler Index

Table 5. Correlation coefficients between parent's and subject's anthropometric values

	Height	Weight	Obesity index	BMI	RW	RI	Skinfold of Triceps	Body fat	Birth weight
Father's height	0.19395***	0.05513	-0.10669	-0.04510	0.01236	-0.10919	0.00695	0.02651	0.05668
Mother's height	0.25194***	0.14556*	-0.04662	0.04209	0.10428	-0.03650	0.01139	0.09508	0.11036
Father's weight	0.10484	0.18333**	0.16023**	0.17827**	0.18605**	0.15277**	0.12449*	0.19869***	0.07279
Mother's weight	0.19444***	0.24257***	0.12333**	0.20239***	0.23135***	0.14984**	0.20314***	0.13957*	0.13672*
Father's BMI	0.01572	0.13772**	0.09465	0.17241**	0.15688**	0.17500**	0.02818	0.14915**	0.06305
Mother's BMI	0.09321	0.14874**	0.03186	0.14071*	0.14901**	0.11876*	0.07585	0.03525	0.09956

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

BMI : Body Mass Index, RW : Relative Weight, RI : Röhler Index

였고, 한지숙·이숙희(1996)의 보고에서도 출생시 체중이 BMI에는 거의 영향을 미치지 않는다고 하여 본 조사의 결과와 일치하였다.

조사 대상자의 신체계측치 및 체격지수와 부모의 신체계측치 및 BMI와의 상관관계를 분석한 결과(Table 5), 신장은 아버지, 어머니의 신장 그리고 어머니의 체중과 양의 상관관계(p<0.001)가 있었으며, 체중은 어머니의 체중과 상관도가 가장 높았다(p<0.001). 비만도를 제외한 BMI, RW, RI는 부모의 BMI와 모두 양의 상관관계(p<0.01)가 있었고, 피하지방 두께는 아버지, 어머니의 체중이 무거울수록 두꺼웠다(p<0.05, p<0.001). 체지방은 아버지, 어머니의 체중과 아버지의 BMI와 양의 상관(p<0.05, p<0.001, p<0.01)이 있었으며, 출생시 체중은 어머니의 체중과만 양의 상관(p<0.05)을 보였다. 서울지역 아동들의 조사결과(임경숙 등 1993) 부모의 체형과 아동의 체형이 밀접히 관련되며 특히 어머니의 체중이 아동의 체형에 가장 큰 영향을 미친다고 하였고, 강릉지역 초등학교생의 조사에서도(김현아·김은경 1994) 체중이 부모의 체중과 모두 유의적인 양의 상관관계를 보인다고 하여 본 조사의 결과와 유사하였다. 부모가 비만인 가정의 아이는 그렇지 않은 경우의 10배나 되는 비만 발생율을 갖는다는 보고(Roche 등 1981)도 있듯이 비만은 유전적인 영향도 많음을 알 수 있는데 이는 한 가족이 식습관 및 생활습관 등의 환경을 공유하고 있기 때문으로 생각되어지고 있다(Brook 1983). 또한 부모의 학력, 특히 어머니의 학력과 자녀의 비만도와는 양의 상관관계를 보인다는 보고들(박명운 등 1980; 이인열·이일하 1986)과 가족수와 형제수가 적을수록 신체계측치

가 높다는 보고(이인열·이일하 1986; 현화진·모수미 1980)들이 있지만 본 조사에서는 체지방만이 가족수, 형제수와 음의 상관관계(p<0.01, p<0.001)를 보였다.

5. 식습관 및 생활습관

조사대상자의 식습관을 살펴보면 Table 6과 같다. 부모가 생각할때 자녀가 편식습관이 있다고 대답한 경우가 남학생은 전체의 78.3%이고 여학생은 21.7%로 남학생이 유의적으로(p<0.01) 많았으며 과식습관은 남학생, 여학생이 각각 45.5%, 34.5%로 남학생이 유의적으로(p<0.05) 많았다. 비만도에 따른 차이를 보면 편식습관의 경우 유의적인 차이는 없었으나 과식습관의 경우 비만도가 높을수록 유의적으로(p<0.001) 많았다. 식사시간을 보면 남학생이 평균 18.9분, 여학생이 21.0분으로 남학생이 유의적으로(p<0.05) 빨랐고 부모가 생각하는 자녀들의 식사속도도 빠르다고 대답한 경우가 남학생은 28.6% 여학생은 17.2%로 남학생이 전반적으로 식사를 빠르게 하는 것으로 나타났다. 남학생은 비만군과 체중 부족군이, 여학생은 체중과다군과 비만군이 유의적이지는 않지만 다른군에 비하여 식사속도가 빠른 경향을 보이고, 박혜순 등(1994)의 연구에서도 식사속도가 빠른 경우가 대조군에 비해 비만군이 유의적으로 많은 것으로 보고되었다. 음식을 빨리 먹으면 포만감을 느낄때까지 많은 양을 먹어야 하며(Ferguson 1988), 빠른 식사속도는 비만을 유발하는 중요한 식습관이므로 비만아동은 음식을 천천히 먹도록 식습관 교정이 필요하다. 외식하는 횟수를 조사한 결과 월 2~3회가 남학생, 여학생이 각각 48.3%, 47.7%로 가장 많았고 성별과 비만도에 다

Table 6. Eating habits of subjects

	Male				Female					
	Underweight	Normal	Overweight	Obese	Total	Underweight	Normal	Overweight	Obese	Total
Prejudice for special food***1)										
Yes	16(84.2) ²⁾	77(77.8)	23(76.7)	25(78.1)	141(78.3)	13(61.9)	44(58.7)	5(31.2)	10(37.0)	39(21.7)
No	3(15.8)	22(22.2)	7(23.3)	7(21.9)	72(51.8)	8(38.1)	31(41.3)	11(68.8)	17(63.0)	67(48.2)
			N.S.					N.S.		
Overeating										
Yes	5(6.2)	29(29.6)	19(63.3)	28(90.3)	81(45.5)	2(9.5)	20(26.7)	8(50.0)	18(66.7)	48(34.5)
No	14(14.4)	69(70.4)	11(36.7)	3(9.7)	97(54.5)	19(90.5)	55(73.3)	8(50.0)	9(33.3)	91(65.5)
			$\chi^2=41.784$	$df=1$	$p<0.001$			$\chi^2=21.888$	$df=1$	$p<0.001$
Eating rate*										
Rapid	5(26.3)	23(24.5)	7(24.1)	14(48.3)	49(28.6)	4(20.0)	7(90.7)	3(18.8)	9(34.6)	23(17.2)
Normal	11(57.9)	49(52.1)	20(69.0)	13(44.8)	93(54.4)	10(50.0)	43(59.7)	11(68.7)	15(59.7)	79(58.9)
Slow	3(15.8)	22(23.4)	2(6.9)	2(6.9)	29(17.0)	6(30.0)	22(30.6)	2(12.5)	2(7.7)	32(28.9)
			N.S.					$\chi^2=12.978$	$df=2$	$p<0.05$
Frequency of eating out										
3 /week	0(0.0)	14(15.2)	8(26.7)	5(15.6)	27(15.7)	4(22.2)	17(23.6)	1(6.3)	5(19.2)	27(20.5)
1 - 2/week	6(33.3)	17(18.5)	4(13.3)	5(15.6)	32(18.6)	1(5.6)	7(9.7)	1(6.3)	4(15.4)	13(9.8)
2 - 3/month	10(55.6)	44(47.8)	15(50.0)	14(43.8)	83(48.3)	7(38.9)	36(50.0)	10(62.4)	10(38.5)	63(47.7)
1/month	2(11.1)	17(18.5)	3(10.0)	8(25.0)	30(17.4)	6(33.3)	12(16.7)	4(15.0)	7(26.9)	29(22.0)
			N.S.					N.S.		
Supplemental of nutrient***										
Yes	12(63.2)	69(70.4)	16(57.1)	10(30.3)	107(60.1)	15(71.4)	32(44.4)	4(25.0)	3(11.1)	54(39.7)
No	7(36.8)	29(29.6)	12(42.9)	23(69.7)	71(39.9)	6(28.6)	40(55.6)	12(75.0)	34(88.9)	82(60.3)
			$\chi^2=16.739$	$df=1$	$p<0.001$			$\chi^2=20.170$	$df=1$	$p<0.001$
Average eating hours(min.) ³⁾	17.6±8.2 ³⁾	19.3±8.4	21.3±8.2	16.4±0.5	18.9±8.1	22.3±11.4	22.4±8.9	19.5±8.7	17.1±6.9	21.0±9.1
			N.S.					N.S.		
Frequency of snack	2.1±0.8	1.7±0.7	1.6±0.7	1.8±0.8	1.8±0.8	2.2±0.6	1.7±0.7	1.8±0.9	1.6±0.8	1.8±0.8
			N.S.					N.S.		

N.S : Not Significant, df : Degree of Freedom

1) significantly different between male and female by χ^2 -test * $p<0.05$ ** $p<0.01$ *** $p<0.001$

2) N(%) 3) Mean±S.D.

Table 7. Life style of subjects

	Male				Female					
	Underweight	Normal	Overweight	Obese	Total	Underweight	Normal	Overweight	Obese	Total
Activity**1)										
Active	11(57.9) ²⁾	49(50.5)	11(37.9)	8(25.0)	79(44.6)	5(25.0)	18(24.0)	2(12.5)	5(18.5)	30(21.7)
Normal	7(36.8)	40(41.2)	14(48.3)	19(59.4)	80(45.2)	9(45.0)	51(68.0)	14(87.5)	16(59.3)	90(65.2)
Passive	1(5.3)	8(8.3)	4(13.8)	5(15.6)	18(10.2)	6(30.0)	6(8.0)	0(0.0)	69(22.2)	18(13.1)
			N.S				$\chi^2=13.441$	df=2	p<0.037	
Body image*										
Underweight	15(78.9)	42(42.9)	0(0.0)	0(0.0)	57(31.8)	10(47.6)	20(27.0)	0(0.0)	0(0.0)	30(21.6)
Normal	4(21.1)	53(54.1)	18(62.1)	7(21.2)	82(45.8)	10(47.6)	41(55.4)	3(17.3)	2(7.4)	56(40.3)
Overweight	0(0.0)	3(3.0)	8(27.6)	16(48.5)	27(15.1)	1(4.8)	11(14.9)	12(70.6)	13(48.2)	37(26.6)
Obese	0(0.0)	0(0.0)	3(10.3)	10(30.3)	13(7.3)	0(0.0)	2(2.7)	2(11.7)	12(44.0)	16(11.5)
		$\chi^2=119.42$	df=3	p<0.001			$\chi^2=88.500$	df=3	p<0.001	
Regular exercise**										
Yes	5(26.3)	25(26.1)	5(17.2)	10(30.3)	45(25.4)	3(15.0)	10(13.2)	2(12.5)	3(11.1)	18(13.0)
No	14(73.7)	71(74.0)	24(82.8)	23(69.7)	132(74.6)	17(85.0)	66(86.8)	14(87.5)	24(88.9)	121(87.0)
			N.S							
Weight control										
Yes	1(5.3)	3(3.1)	9(33.3)	15(53.6)	28(16.5)	1(5.3)	10(13.9)	7(53.9)	8(34.8)	26(20.5)
No	18(94.7)	93(96.9)	18(66.7)	13(46.4)	142(83.5)	18(94.7)	62(86.1)	6(46.1)	15(65.2)	101(79.5)
		$\chi^2=47.757$	df=1	p<0.001			$\chi^2=16.430$	df=1	p<0.001	
Method of weight control										
Exercise+diet	0(0.0)	3(42.9)	1(10.0)	5(33.3)	9(27.3)	1(25.0)	4(33.3)	2(25.0)	4(44.4)	11(33.3)
Exercise	1(100.0)	2(28.6)	6(60.0)	4(26.7)	13(39.4)	2(50.0)	5(41.7)	1(12.5)	1(11.2)	9(27.3)
Diet	0(0.0)	2(28.6)	3(30.0)	6(40.0)	11(33.3)	1(25.0)	3(25.0)	5(62.5)	4(44.4)	13(39.4)
			N.S					N.S		
Hours spent sleeping	8.1±0.8 ³⁾	8.4±0.9	8.6±0.8	8.2±1.5	8.4±1.0	8.1±0.6	8.4±1.0	2.3±1.0	8.2±0.9	8.4±1.0
			N.S					N.S		
Hours spent watching TV and playing computer games	2.6±1.1	2.3±1.2	2.3±1.2	2.4±1.1	2.3±1.2	2.3±1.0	2.2±1.1	1.8±0.9	2.3±1.2	2.2±1.0
			N.S					N.S		

N.S : Not Significant, df : Degree of Freedom

1) significantly different between male and female by χ^2 -test *p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

2) N(%)

3) Mean±S.D.

른 차이는 없었다. 영양제나 보약을 복용한 경험은 남학생은 60.1%가 여학생은 39.7%로 유의적인($p < 0.001$) 차이를 보였다. 남녀 모두 비만도에 따른 차이를 보인데 정상군이 영양제나 보약을 복용한 경험이 가장 많고, 그 다음이 체중부족군, 과체중군, 비만군 순이었다. 간식 횟수는 평균 1.8회로 성별, 비만도에 따른 유의적인 차이는 없으나 체중부족군에서 오히려 높은 경향이였다.

생활습관을 조사한 결과는 Table 7에 나타내었는데 부모가 생각하는 자녀의 활동량은 남학생의 경우 많은편이다가 44.6%, 보통이다가 45.2%이고 여학생은 각각 21.7%, 65.2%로 남학생의 활동량이 유의적으로($p < 0.01$) 많았다. 자녀에게 규칙적인 운동을 시키고 있는 경우는 남학생이 전체의 25.4%, 여학생 13.0%로 남학생이 유의적으로 많았으며 비만도에 따른 유의적인 차이는 없었다. 평균 수면시간은 8.4시간이고 TV시청 전자오락 시간은 평균 2.3시간으로 본 조사에서는 성별과 비만도에 따른 차이가 없었으나, TV시청이나 전자오락시간이 많은 경우와 규칙적인 운동을 하는 경우가 비만군이 대조군에 비해 유의적으로($p < 0.05$) 많았다는 보고(박혜순 등 1994)도 있다.

부모가 생각하는 자녀 체형에 대한 인식도를 보면 남학생의 경우 체중부족군의 78.9%는 자녀가 마른 편이라고 생각하였으며 21%는 보통으로 인식하였고, 정상군은 42.9%나 마른편이라고 대답하였다. 체중과다군의 62.1%는 보통이라고 생각하고 있으며, 37.9%는 통통하거나 뚱뚱한 편으로 인식하고 있다. 비만군은 30.3%만이 뚱뚱하다고 생각하며 통통하다가 48.5%, 정상이라고 생각하는 부모들도 21.2%나 되었다. 여학생의 경우 체중부족군의 47.6%가 마른편으로 생각하며, 정상군의 55.4%가 보통으로 생각하고 있었다. 그리고 체중과다군의 82.3%와 비만군의 90%이상은 통통하거나 뚱뚱하다고 인식하고 있어 남학생보다는 여학생에 대한 체형인식도가 높은 것으로 보인다. 임경숙 등(1993)의 조사에서도 수칙군은 모두 말랐다고 인식하나 정상군의 66.0%는 마른 체형이라고 생각하며 과체중의 75%는 정상이라고 생각하는 등 부모의 자녀 체형에 대한 인식도는 아동의 체중이 과다하여도 바람직하다고 생각하여 정확한 인식의 선행이 요구된다고 하였다.

체중조절은 남학생은 16.5%, 여학생은 20.5%가 하고 있었으며, 남학생은 운동(39.4%), 식사조절(33.3%), 운동+식사(27.3%)순이었고, 여학생은 식사조절(39.4%), 운동+식사(33.3%), 운동(27.3%)순이었다. 이상의 결

과로 볼때 체형에 대한 올바른 인식이 필요하며 식사속도, 과식 편식 등이 비만도에 영향을 미치므로 아동기의 식습관 교정에 주의를 기울여야 하겠다.

요약 및 결론

인천 동막 초등학교 5학년 321명을 대상으로 비만의 실태와, 식습관 및 생활습관 등을 조사한 결과는 다음과 같다.

1) 조사대상자의 비만도에 따른 분포를 보면 전체의 54.2%만이 정상범위에 속하고, 비만도가 120%가 넘는 비만군이 남학생은 18.2%, 여학생은 19.3%였고, 비만도가 90% 미만인 체중부족군도 남학생은 10.5%, 여학생은 15.0%나 되었다.

2) 신체계측치에서 평균신장은 남녀 각각 142.0cm, 144.0cm로 여학생이 유의적으로($p < 0.01$) 크며, 체중은 남학생이 35.8kg, 여학생이 37.1kg이었다. 피하지방 두께는 남녀 각각 평균 15.9mm, 17.7mm로 여학생이 유의적으로($p < 0.001$) 두꺼웠고, 체지방량은 남학생이 여학생보다 유의적으로($p < 0.001$) 높아 비만군의 경우 남학생은 29.0%, 여학생은 23.3%였다. 체격지수인 BMI, RW, RI의 성별에 따른 차이는 없었으며 평균값은 각각 17.7, 25.4, 124.0이었다.

3) 자녀의 신장은 부모의 신장, 어머니의 체중과 양의 상관관계($p < 0.001$)가 있었고, 체중은 어머니의 체중과 상관도가 가장 높았다($p < 0.001$). BMI, RW, RI는 부모의 BMI와 모두 양의 상관관계($p < 0.01$)가 있었다.

4) 남학생은 전체의 78.3%가, 여학생은 51.8%가 편식습관이 있었고, 과식습관은 남녀 각각 45.5%, 34.5%로 둘다 남학생이 유의적으로 많았다. 평균 식사시간은 남녀 각각 18.9분, 21.0분으로 남학생이 유의적으로($p < 0.05$) 빨랐고, 영양제나 보약을 복용한 경험도 남학생이 유의적으로($p < 0.001$) 많았다. 비만도가 높을수록 과식습관이 많았고, 식사속도도 빠른 경향이였다.

5) 자녀 체형에 대한 인식도를 보면, 여학생에서 체중과다군의 82.3%와 비만군의 90%이상은 통통하거나 뚱뚱하다고 인식하고 있으나 남학생의 경우 정상군의 42.9%는 마른편이라 생각하고, 체중과다군의 62.1%, 비만군의 21.2%는 보통으로 생각하고 있으므로 체형에 대한 올바른 인식의 선행이 요구된다.

이상의 결과로 볼 때, 학동기 아동의 성장발육이 연차적으로 향상됨과 더불어 비만의 이환율도 증가되고 있으

므로, 우선 비만 판정을 위한 각종 지표의 올바른 설정이 필요하며, 비만에 대한 올바른 인식과 식습관 및 생활습관의 교정이 포함된 영양교육을 부모와 함께 실시하여야 하겠다.

참고문헌

고경숙 · 성낙웅(1974) : 서울시내 일부 국민학교 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

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

대한소아과학회(1985) : 한국소아의 발육 표준치

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

박명윤 · 장영자 · 서정숙 · 모수미(1980) : 농촌 보건사업지역의 아동영양 실태조사. *한국영양학회지* 13(1) : 15-26

박혜순 · 강운주 · 신은수(1994) : 서울지역 일부 비만아에서의 혈중지질 및 식이섭취 양상. *대한비만학회지* 제 3 권 1호 : 47-54

이미숙 · 모수미(1976) : 어린이의 식습관이 체위에 미치는 영향에 관한 연구. *한국영양학회지* 16(4) : 7-15

이윤나 · 임경숙 · 이수경 · 모수미 · 최혜미(1996) : 여중생의 비만과 관련된 식이요인에 관한 연구. *지역사회영양학회지* 1(3) : 354-365

이인열 · 이인하(1986) : 서울시내 사춘기 여학생의 비만실태와 식이섭취양상 및 일반환경 요인과 비만과의 관계. *한국영양학회지* 19(1) : 41-51

이주연 · 이일하(1986) : 서울지역 10세 아동의 비만이환실태 조사. *한국영양학회지* 19(6) : 409-419

이홍규(1990) : 비만과 관련된 질환. *한국영양학회지* 23(5) : 341

입경숙 · 윤은경 · 김초일 · 김경태 · 김창임 · 모수미 · 최혜미(1993) : 어린이들의 식습관이 비만도와 혈청지질 수준에 미치는 영향. *한국영양학회지* 26(1) : 56-66

조규범 · 박순복 · 박상철 · 이동환 · 이상주 · 서성제(1989)

: 학동기 및 청소년기 소아의 비만도 조사. *소아과* 32(5) : 597-605

최운정 · 김갑영(1980) : 비만의 신체발육과 식습관에 관한 연구. *한국영양학회지* 13(1) : 1-7

하성훈(1994) : 농촌지역 학동기 아동에서의 신체 계측치 및 비만도에 관한 통계적 고찰 충청북도 괴산지역에서의 조사연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문

한지숙 · 이숙희(1996) : 비만의 식이섭취 양상과 혈청 콜레스테롤 수준의 상관성. *한국영양학회지* 25(3) : 433-440

현화진 · 모수미(1980) : 일부 고소득 아파트 단지내 유아원 어린이의 성장발육 및 영양에 관한 연구. *한국영양학회지* 13(1) : 27-36

濱喜代治 · 岩尾裕之(1983) : 營養指導事典. 第一出版社. 日本

Brook CGD(1983) : Obesity in cholesterol. *Practitioner* 227 : 213-219

Brooke OG, Abernethy E(1985) : Obesity in children. *Human Nutrition : Applied Nutrition* 39A : 304-314

Epstein LH, Wing RR, Valoski A(1985) : Childhood obesity. *Pediatric Clinics of North America* 32 : 363-379

Ferguson JM(1988) : The act : Eating In : Habits not diets. Bull Publishing company, California 140-141

Grundy, SM(1990) : Cholesterol and coronary heart disease. *J.A.N.A.S* 264(23), 3053

Leung AC, Robson WM(1989) : Childhood obesity. *Postgraduate Medicine* 87(4) : 123-133

Noa Emmett Aluli(1991) : Prevalence of obesity in a Native Hawaiian population. *Am J Clin Nutr* 53 : 1556s-1560s

Roche AF, Siervogel RM, Chumlea WC(1981) : Grading body fatness limited anthropometric data. *Am J clin Nutr* 34 : 2831-2838

Rolfes SR, Debruyne LK, Whitney EN(1990) : Life Span Nutrition : Conception through life. West Publishing Co., New York

Siervogel RM, Roche AF, Himens JH, Chumlea WC, McCammon R(1982) : Subcutaneous fat distribution in males and females from 1 to 39 years of age. *Am J clin Nutr* 36 : 162-172

Yamajaki K, Murata M(1990) : Frequency of athrogenic risk factors in Japanese obese children. *Diabetes Res Clin Pract* 10 : s211-s219