

국민학교 고학년 아동의 비만정도 및 관련행동 연구

김사름 · 박혜련

명지대학교 이과대학 식품영양학과
(1995년 1월 10일 접수)

The Relationship of Obesity and Related Behaviors among 4th, and 5th Grade-Primary School Children

Sa-Leum Kim and Hae-Ryun Park

Department of Food and Nutrition, Myungji University

(Received January 10, 1995)

Abstract

The relationship of obesity and related behaviors was analyzed among 361 primary school children, 4th and 5th grade, in one of private school in Seoul in July 1994. Compared to 1985 Korean Children's Growth Standard, the surveyed children have shown remarkable growth, which is the secular trend in growth of Korean children accompanied with rapid economic growth. But the relative incremental weight was far larger than that of height and this trend was more evident among children over 50th percentile, which shows a wide prevalence of obesity of the surveyed children. By WLI index, 15% of the children was overweight and 13% was obese. The higher the WLI, the more frequent and stronger stress they had. The nutrition knowledge score of obese children was higher compared to others. They were especially sensitive to their physical fitness but many normal or underweight-children also experienced stress due to their body weight and have tried to lose weight by incorrect methods. On the other hand many obese children thought they were optimal or underweight. These results reasserts the importance of nutrition education focused on children aheading puberty. They need to know the correct degree of obesity and to get appropriate education through teachers, dietitians, parents and doctors. The findings of this study could be applied to a nutrition implementation policy to ensure better physical fitness of children aheading puberty in the future.

I. 서 론

비만은 미국을 비롯한 서구에서는 오래 전부터 보편화된 영양 문제로 대두되어 왔으며¹⁻⁵⁾ 최근에는 우리나라에서도 경제수준의 향상과 더불어 식생활 패턴의 변화에 따라 영양과다로 야기되는 과체중과 비만이 건강관리의 중요한 과제로 제기되고 있다⁶⁻⁹⁾.

학자들의 보고에 따르면 국내의 비만증 환자 발생율은 10% 내외로 추정된다¹⁰⁾고 하며 실제로 1992년 국민 영양조사 결과에 의하면 BMI 값 25 이상을 기준으로 체중관리가 필요한 경우는 남자가 19.4%, 여자가 19.9%인 것으로 보고되었다¹¹⁾. 그러나 이처럼 성인에게서 뿐만 아니라 소아의 과체중과 비만 역시 점차 증가추세에 있다고 한다^{12,13)}.

특히 80년대 후반부터 이들 소아의 비만이 빠른 속

도로 증가하는 것을 확인할 수 있는데 고 등의 1974년 국민학교 3학년을 대상으로 실시한 결과에서는 남·녀 평균 비만을 2%, 최 등의 1979년 조사에서는 비만을 3%였던 반면 1984년의 또 다른 조사에서는 서울 초·중·고교 학생들 중 비만증 빈도는 남아 9%, 여아 7%였고 1991년 임경숙 외의 조사결과¹⁴⁾에서는 평균 비만을 14.5%로 급증하고 있음을 각 조사결과에서 알 수 있다.

한편 비만 발생시기에 따라 고찰해 볼 때, 비만은 어느 시기에나 발생할 수 있지만 특히 학령기와 사춘기에 그 발생율이 높아지는 추세에 있다^{1,3,8,15)}. 또한 10~15세 사이(사춘기)에 이처럼 비만이 증가하는 이유를 생각해 볼 때, 첫째 신체적으로 급성장이 사춘기에 이루어짐으로써 체지방 세포수가 왕성하게 증가한다는 것¹⁶⁾ 둘째 호르몬의 작용으로 체형의 변화가 일어

나는 시기라는 것 때문으로 생각된다¹⁷⁾. 그 밖에 학업에 대한 스트레스와 외모에 대한 관심 등 심리적 요인으로 인한 과식과 운동부족 등도 주요 요인으로 지적되고 있다⁷⁾.

그러나 소아비만의 심각성은 단지 비만의 확산 뿐 아니라 아동 및 사춘기 비만의 경우 성인이 되어서도 지속될 확률이 크다는 점에 있다¹⁵⁾. 과체중이나 비만 아였던 경우, 그들의 약 80%가 성인비만증이 되며, 성인 비만증 환자의 경우 30%는 이미 아동기부터 과체중이었다고 하는 점이다^{21,22)}. 또 다른 소아비만의 심각성은 성인형 당뇨병과 사춘기 고혈압, 지방간, 고지혈증 및 동맥경화증 등과 연관관계가 있어 건강상의 문제를 일으킬 수도 있다^{17,18)}는 데에 있다. Saito 등¹⁹⁾은 소아 비만은 성인비만에 비해 합병증이 적지만 LDL 콜레스테롤과 VLDL 콜레스테롤이 증가되어 5~10%의 비만 아동이 고지혈증, 지방간, 고혈압 등의 증상을 보였다고 하며, 실제로 우리나라의 경우 이동환 등의 고도비만아 324명을 대상으로 한 조사결과²⁰⁾ 고지혈증 62%, 지방간 39%, 고혈압 7%, 당뇨병 0.3%로서 한가지 이상의 합병증을 갖는 소아는 79%인 것으로 보고되었다.

그러나 더욱 문제가 되는 것은 비만아 뿐만 아니라 저체중 또는 정상체중아의 경우, 자신의 외모 및 체형에 대한 관심과 아동 및 사춘기가 가지는 예민한 감수성으로 스스로 체중 감량을 시도하고 있으며, 이러한 시도의 대부분이 비만이 가져오는 심각성을 고려하여 시도하기 보다는 단지 날씬해야 한다는 생각으로 자신의 성장에 필요한 체조직의 구성 열량을 고려하지 않는 부적절한 방법으로 되고 있다. 때문에 다른 연령층에 비하여 문제가 더욱 더 심각하다 할 수 있다. 실제로 Moses²⁴⁾ 등의 보고에 의하면 이 시기에는 비만에 대한 지나친 두려움을 갖고 있어 정상체중의 범위에 속하거나 저체중인 여학생까지도 자신이 뚱뚱하다고 생각하여 좋지 못한 식습관을 갖게 되고 지나친 체중감량 식이요법을 실시함으로써 성장발육에 지장을 초래한다고 한다.

본 연구는 이러한 특성과 문제를 가지기 시작하는 시기인 국민학교 4, 5학년들을 대상으로 그들의 실제 비만도를 판정하고 이를 자신의 체중에 대한 인지도와 체중감량 실천여부, 비만과 관련된 영양지식 등과 비교 분석함으로써 이에 따른 문제점을 파악하여 향후 사춘기 아동의 비만문제와 생활행동과 관련된 영양교육에 기초자료를 제공하고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 조사대상 및 기간

본 조사는 서울시 소재의 한 사립국민학교 4, 5학년 361명을 대상으로 실시하였다.

설문지를 작성한 후 1994년 5월 예비조사를 실시하였고, 설문지의 문제점을 보완한 후 94년 7월 26일부터 28일까지 본 조사를 실시하였다. 성장 발육 상태를 알아보기 위하여 각 반의 담임 선생님과 양호 선생님의 협조로 건강기록부를 이용하여 신체계측치를 알아보았고 비만에 대한 인식 및 태도는 설문지를 이용하여 조사하였다. 회수된 설문지는 총 361부(회수율 100%)였고, 건강기록부 자료는 있으나 조사일에 결석한 학생은 설문지를 기입할 수 없었으므로 이들 자료는 통계시 이용하지는 않아서 361명의 건강기록과 설문지를 기초로 자료를 분석하였다.

2. 연구내용 및 방법

1) 설문지 개발

본 연구에서 사용된 설문지는 Gustafson-Larson과 Terry²⁵⁾가 개발한 측정도구를 참고로 하여 개발한 후 예비조사를 실시하여 얻어진 결과를 토대로 수정, 보완하여 사용하였고 조사는 응답자의 자기작성법에 의하여 실시되었다.

그 내용은 크게 세부부분으로 나누어지며 자신의 비만정도에 대한 인지도, 체중과 관련된 심리적 우려도, 과체중을 피하기 위한 노력 등으로 구성되었다.

비만으로 인한 심리적인 스트레스를 느끼는 정도는 거울을 보기가 웬지 싫다. 체중 재보기가 싫다. 음식을 먹은 후 체중을 재보는 경향 있다. 친구들과 대화 중에 체중에 관한 것은 피하고 싶다는 4 문항을 주고, 그렇다의 경우에는 1점, 아니다의 경우는 0점을 주어 4점을 최고점으로 하여 분석에 이용하였고, 비만에 관한 영양지식 점수는 아동들이 자주 대하는 음식군을 대표적인 음식 5~6가지 예와 함께 제시하여 살이 찌는 음식에 맞게 대답한 경우에 1 점씩을 주어 총 7점을 최고점으로 하여 분석에 이용하였다.

2) 신체계측

1994년 5월에 실시되어 건강기록부에 기록된 체격 검사 결과 중 신장과 체중 값을 이용하였고, 종단적인 체격의 변화를 고찰하기 위하여 1학년 때부터 현재까지의 기록을 참고하였다. 종단적인 체격의 변화 및 비만도 판정은 다음과 같은 두가지 방법으로 고찰하여 보았다.

(1) '85 소아 발육표준치²⁶⁾와 신체계측치 비교

조사대상아들의 성장정도와 패턴을 보기 위하여 1학년부터 5학년 때까지의 신장과 체중치의 대표 백분위값(3th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, 97th percentile value)을 '85년도 한국 소아발육표준치의 분위값과 비교하여 남·녀 별 그래프를 통해 비교하여 보았다.

(2) WLI(Weight-Length Index) 산출

성인의 경우에는 비만 정도나 지방축적 정도를 알아보는데 BMI 값이 주로 사용되고 있으나 아직은 우리나라 고유의 기준이 확립되지 않아 외국의 기준을 그대로 사용하고 있는 실정이고 또한 Gibson²⁷⁾ 등에 의하면 아동의 비만도 측정에 BMI 값은 부적당하다고 하는 견해가 있어 우리나라 아동에 적합한 지표가 요구되고 있다.

Durat and Linler²⁸⁾ 등은 어린이들에게 적용될 수 있는 평가지수로는 WLI(Weight-Length Index) 값이 적당하다고 제시^{34,39)}하고 있어, 다음과 같은 방법으로 'WLI'를 산출하여 비만 정도를 판정하는 기준으로 삼았다.

$$WLI = \frac{A}{B} \times 100$$

$$A = \frac{\text{actual weight (kg)}}{\text{actual height (cm)}}$$

$$B = \frac{\text{50th percentile expected weight (kg) for age}}{\text{50th percentile expected height (cm) for age}}$$

한국 소아발육표준치는 그동안 10년 주기로 개정되어 왔고 개정 때마다 표준체격이 크게 향상되었으며³⁰⁾, 또 1985년도에 발표된 이후 새로이 개정해야 할 시점에 이르고 있어 조사대상아들의 현재 체위를 판정하는 데는 무리가 있다고 판단되어 WLI 값 산출에 있어서 연령에 따른 표준 체중과 신장값은 1995년 한국인 영양권장량 제 6차 개정을 위하여 윤 등에 의해 발표된 한국인의 체위 기준치²⁹⁾를 사용하여, 현재 체위판정에 정확성을 기하려고 노력했다.

'WLI'는 정상범위를 90에서 109 사이의 값으로 하고, 89 이하는 저체중, 110 이상은 과체중, 120 이상은 비만으로 정의하고 있어 본 연구에서도 그 기준을 적용하여 분석하였다.

3) 통계 분석방법

수집된 자료는 부호화 과정(coding)을 거쳐 전자계산조직에 입력한 후 'SPSS/pc+program 4.0'을 이용하여 통계처리하였다.

- 연령에 따른 신장과 체중의 분포상태를 알기 위해 빈도와 백분율, 백분위, 평균과 표준편차 등을 계산하여 그래프화하였으며, 체위판정을 위해서는 연령별로 WLI 값과 BMI 값을 산출, 이들의 백분위값도 산출하였다.

- 비만도를 판정하고 비만도와 비만에 관련된 태도와의 관계를 분석하기 위하여서는 조사대상 아동의 현재 WLI 값을, 4개의 그룹으로 아래와 같이 나누어 교차분석표를 만들어 유의수준 $p < 0.05$ 에서 검증하였다.

WLI 1 집단 : WLI ≤ 89 : Lean

2 집단 : 90 ≤ WLI < 110 : Normal

3 집단 : 110 ≤ WLI : Overweight

4 집단 : 120 ≤ WLI : obese

또한

- 비만정도와 비만에 대한 스트레스, 비만에 대해 고민하는 횟수, 비만에 대한 영양지식, 비만 인지도 등과의 상관관계는 Pearson Correlation을 이용하여 검증하여 보았다.

III. 결과 및 고찰

1. 성장 발육상태

국민학교 4, 5학년 361명의 조사 대상아 중 192명(53.2%)이 남학생, 169명(46.8%)이 여학생이었고, 남학생 중 89명(46.4%)이 4학년, 103명(53.6%)이 5학년이었으며 여학생 중 95명(56.3%)이 4학년, 74명(43.7%)이 남학생이었다. 이들의 연령별 신장, 연령별 체중값을 '85 한국 소아 발육 표준치 백분위값²⁶⁾을 기준으로 비교하여 보면, 신장과 체중면에서 모두 큰 증가를 보인 것을 알 수 있다(Fig. 1~4).

예를 들면 Table 1에 제시한 바와 같이 현 체중값

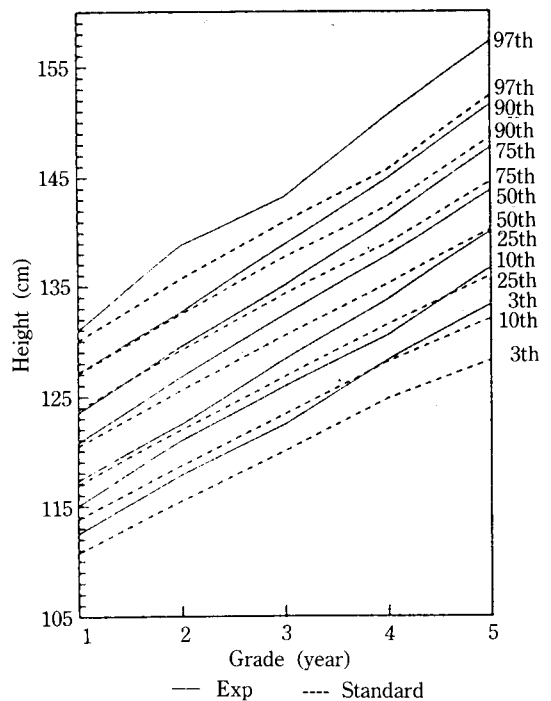


Fig. 1. Change in children's height for 4 years compared to '85 Korean Children's Growth Standard (Male).

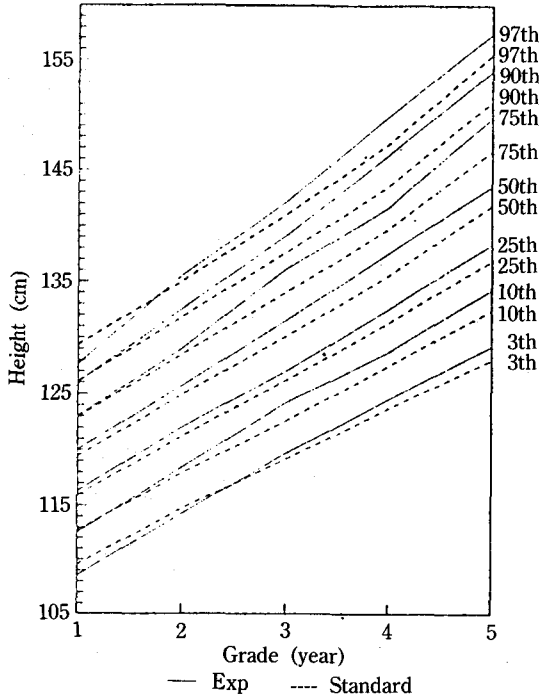


Fig. 2. Change in children's height for 4 years compared to '85 Korean Children's Growth Standard (Female).

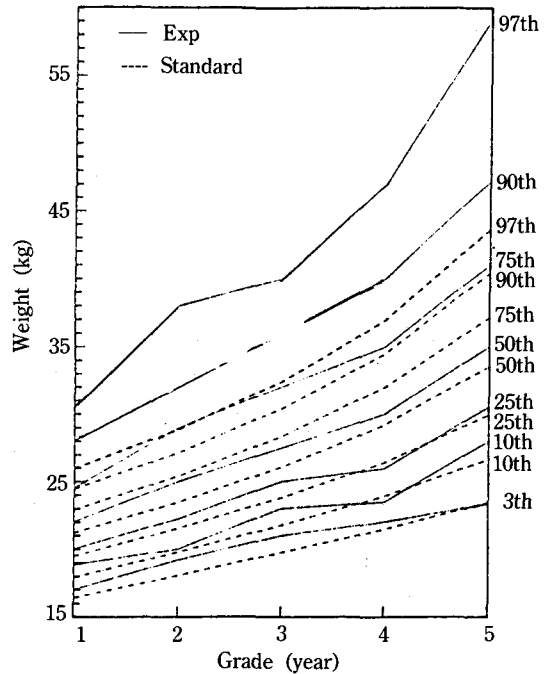


Fig. 4. Change in children's weight for 4 years compared to '85 Korean Children's Growth Standard (Female).

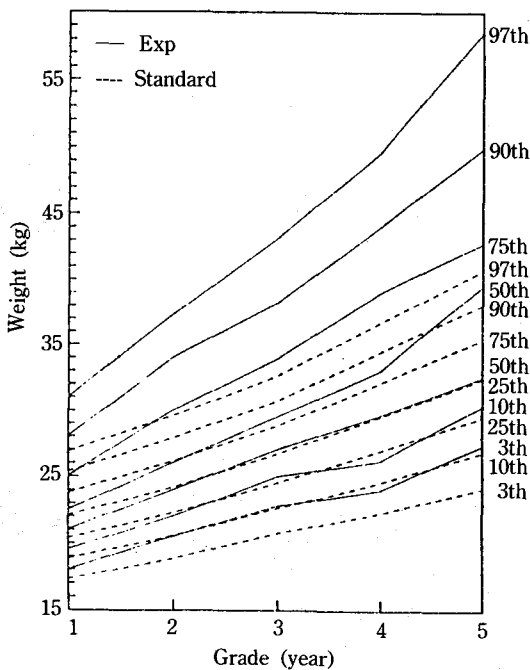


Fig. 3. Change in children's weight for 4 years compared to '85 Korean Children's Growth Standard (Male).

으로 볼 때 4학년 대상아들의 8.9%와 5학년 대상아들의 4.9%가 '85년도 표준치의 10th percentile 이하에 속했으며 또한 '85 표준치값의 90th percentile 이상의 경우에는 현 신장값으로 볼 때 4학년의 경우는 17.1%, 5학년의 경우는 18.8%가 해당되었고 현 체중값으로 볼 때는 4학년의 경우는 35.4%, 5학년의 경우에는 39.5%가 해당되어 아주 큰 폭으로 성장했음을 알 수 있다. 즉 1985년 기준치에 비해 조사대상아들은 신장과 체중면에서 괄목할 만한 증가를 보였으나 신장 증가치에 비해 체중 증가치가 특히 커서 비만과 과체중의 이환율이 늘어나고 있다고 볼 수 있다.

조사대상아동들은 1995년 윤 등에 의해 발표된 한국인의 체위 기준치를 이용한 WLI 값으로 판별해 볼 때 Fig.5에서 보듯이 15%의 대상아가 과체중에 해당되었고 13%의 대상아는 비만으로 분류되어 종래의 여러 연구 결과¹⁰⁾ 비해 높은 비만 이환율을 보였다.

2. 실제 비만도와 자신의 비만에 대한 인지도

아동들의 비만도를 결정하는데는 1995년에 한국인 영양권장량 제 6차 개정을 위하여 윤 등에 의해 발표된 한국인의 체위 기준치²⁹⁾를 사용하여 표준체중과 표준신장을 정한 후 WLI 값을 계산하여 이용하였다. 이

Table 1. Anthropometric Characteristics of the Surveyed children compared to the percentile values of '85 Korean Children Growth Standard

Grade	Percentile	% (cumulative %)		BMI	WLI ^a
		Height-for-age	Weight-for-age		
4	≤10th	4.9 (4.9)	8.9 (8.9)	12-14	69.2- 78.5
	>10th to ≤25th	11.0 (15.9)	11.2 (20.1)	14-15	78.5- 85.6
	>25th to ≤50th	21.7 (37.6)	14.9 (35.0)	15-17	85.6- 97.3
	>50th to ≤75th	26.7 (64.3)	18.8 (53.8)	17-19	97.3-111.5
	>75th to ≤90th	18.6 (82.9)	10.8 (64.6)	19-21	111.5-124.8
	>90th	17.1 (100)	35.4 (100)	21-33	124.8-156.1
5	≤10th	5.1 (5.1)	4.9 (4.9)	10-15	53.5- 80.7
	>10th to ≤25th	8.9 (14.0)	11.8 (16.7)	15-16	80.7- 87.1
	>25th to ≤50th	19.6 (33.6)	17.9 (34.6)	16-18	87.1- 99.4
	>50th to ≤75th	27.9 (61.5)	13.3 (47.9)	18-20	99.4-111.4
	>75th to ≤90th	19.7 (81.2)	12.6 (60.5)	20-22	111.4-128.7
	>90th	18.8 (100)	39.5 (100)	22-34	128.7-185.5

^acalculated from '85 Korean Children's Growth Standard

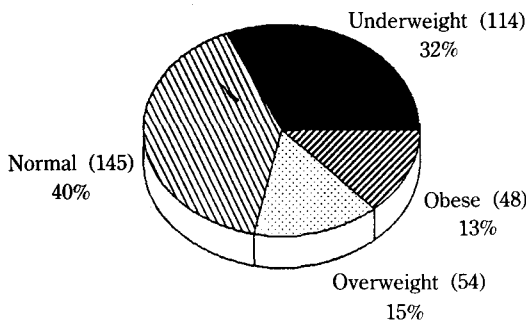


Fig. 5. Prevalence of Obesity by WLI.

비만도를 실제 체격에 대한 자신의 인지도와 비교 분석한 결과를 Table 2에 제시하였다. 대상아 361명 중 140명(38.8%)의 응답자가 자신은 체격이 적당하다고 응답하였으나 실제로는 이보다 약간 많은 40.2%의 아동들이 WLI 정상범위 '2'에 속하였다. 또한 자신이 과체중 또는 비만하다고 생각하는 32.8%의 응답자 가운데 실제로는 28.3%만이 비만한 것으로 나타나 평소 자신들이 비만한 것으로 생각하는 아동들이 많이 있음을 알 수 있다. 이들을 WLI 군으로 분류하여 자신의 비만에 대한 인지도와의 관계를 교차표를 통하여 분석하여 본 결과 실제로 비만군에 속한 아동일수록 자신이 뚱뚱하다고 인지하는 경향이 많았으나($p=0.0000$) 비만군에서는 12.5%의 아동이, 저체중군에서는 75.2%의 아동이 적당하다고 인지하는 등 자신의 체중에 대한 이해가 부족한 경우와 그에 따른 조절의 필요성을

모르고 있는 경우도 많아 이에 대한 영양교육의 필요성이 시급한 것으로 보인다. 비만이나 과체중군에는 남자가, 저체중군에는 여자가 더 많은 경향을 보여($p < 0.05$) 이 현상이 동양권 특유의 남아선호 사상에 기인한 때문인지 조사대상아동들의 특수성에 기인한 것인지는 알 수 없었다. 또 현재 자신의 건강상태에 관해서는 75.8%의 응답자가 매우 건강하거나 보통이라고 대답하여 건강상태를 비만정도와 연결시켜서 생각하고 있지는 않는 것으로 보였다. 현재 체격으로 보아 자신이 좀더 날씬해져야 하는가라는 질문에는 비만군일수록 '예'라는 대답이 많아 유의한 관계성을 보였으나($p=0.0000$) 정상체중군에 속한 아동의 49.3%가 더 날씬해지기를 위하여 이상적인 체격에 대한 인지가 실제 비만도와 많이 다른 것을 보여준다. 반면에 과체중에 속한 아동의 24%와 비만에 속한 아동의 3%는 '아니오'라고 대답하여 대조를 이루었다. 전체적으로 99명(29.0%)의 아동이 자신의 실제 비만도와 다른 인식을 하고 있는 것으로 나타났다.

또한 신장에 대하여는 258명(71.9%)의 응답자가 자신이 작다고 생각하고 있었고 63%의 아동이 자신이 생각하는 이상형은 가족이나 선생님이기보다는 자신들이 보기에 크고 날씬한 연예인이거나 운동선수들인 것으로 응답했다.

3. 실제 비만도와 체중과 관련된 심리적 우려도

체중과 관련된 심리적 우려도와 실제 비만도와와의 관계를 Table 3에 제시하였다. 비만에 대한 고민 횟수별

Table 2. WLI Group and Awareness of one's physical fitness

Questions	WLI Group				χ^2 Value
	1	2	3	4	
Awareness of one's physical fitness					
too thin	24(21.2)	1(0.7)			$\chi^2=250.19^{***}$ DF=12
under weight	55(48.7)	20(13.9)		1(2.1)	
fit	30(26.5)	81(56.3)	24(44.4)	5(10.4)	
over weight	4(3.5)	41(28.5)	27(50.0)	29(60.4)	
obese		1(0.7)	3(5.6)	13(27.1)	
Awareness of one's height					
short	81(71.1)	103(71.5)	36(66.7)	38(80.9)	$\chi^2=7.28$ DF=6 NS
optimal	33(28.9)	37(25.7)	16(29.6)	9(19.1)	
tall		4(2.8)	2(3.7)		
Do you want to lose weight ?					$\chi^2=99.85^{***}$
Yes	17(15.7)	67(49.3)	38(76.0)	44(93.6)	DF=3
No	91(84.3)	69(50.7)	12(24.0)	3(6.4)	NS
Current state of health					
very healthy	41(38.3)	56(40.3)	23(46.9)	19(43.2)	$\chi^2=2.72$ DF=9 NS
healthy	45(42.1)	54(38.8)	18(36.7)	17(38.6)	
unhealthy	21(19.6)	28(20.1)	8(16.3)	8(18.2)	
very unhealthy		1(0.7)			
Sex					
Male	52(45.6)	76(39.2)	33(61.1)	33(68.8)	$\chi^2=8.66^*$ DF=3
Female	62(54.4)	42(25.1)	12(38.9)	15(31.3)	
My Ideal type about physical fitness					
family member	14(12.4)	13(9.1)	7(13.0)	2(4.2)	$\chi^2=15.23$ DF=12 NS
friend	19(16.8)	22(15.4)	11(20.4)	11(22.9)	
teache	2(1.8)	5(3.5)	2(3.7)	3(6.3)	
public entertainer	43(38.1)	67(46.9)	51(27.8)	13(27.1)	
athletic	35(31.0)	36(25.2)	19(35.2)	19(39.6)	

* $p<0.05$, ** $p<0.01$ **Table 3.** Psychological Stress about body weight & WLI

Questions	WLI				비 고
	1	2	3	4	
Frequency of having stress about obesity					
more than twice/day	9(9.6)	13(9.8)	8(14.8)	15(31.3)	$\chi^2=55.72^{****}$ DF=9
once or twice/week	12(12.8)	37(28.0)	17(31.5)	18(37.5)	
once or twice/month	10(10.6)	25(18.9)	14(25.9)	10(20.8)	
never	63(67.0)	57(43.3)	15(27.8)	5(10.4)	
Reason for losing weight					
my own feeling of obesity	16(94.1)	47(83.9)	21(72.4)	30(73.2)	$\chi^2=104.89$ DF=6 NS
parents' recommendation		3(5.4)	5(17.2)	2(4.9)	
doctor's recommendation					
friend's laughing stock	1(5.9)	6(10.7)	3(10.3)	9(22.0)	
Stress score for obesity					
0	50(43.9)	65(44.8)	21(38.9)	9(18.8)	$\chi^2=35.08^{****}$ DF=12
1	47(41.2)	58(40.0)	20(37.0)	18(37.5)	
2	11(9.6)	20(13.8)	8(14.8)	14(29.2)	
3	5(4.4)	1(0.7)	5(9.3)	14(29.2)	
4	1(0.9)	1(0.7)		3(6.3)	

*** $p<0.001$, **** $p<0.0001$

분포에서는 정상체중 범주에 속하는 아동들중에도 하루에 한두번, 일주일에 한두번 정도로 자주 고민한다는 응답이 37.8%로 높게 나타났으며 고민하는 빈도는 비만군에서 더 높아 통계적으로 유의한 관계를 보여주었다($p=0.0000$). 특히 이들이 체중감량을 실천하려는 이유로는 자신이 뚱뚱하다고 느껴서 하는 경우가 대부분으로 실제 체위에 대한 인지가 중요함을 알 수 있었고 의사의 권유는 전혀 없었던 것으로 나타나 비만방지를 위한 다분야적인 지원과 교육이 시급한 것으로 보인다.

또한 비만으로 인한 심리적 스트레스가 큰 경우 자주 하게 되는 행동을 4가지 제시하여, 하고 있는 행동이

있다면 모두 표시하게 하여 표시된 갯수만큼을 점수로 하는 스트레스 측정법을 사용하여 보았는데, 그 결과 비만군일수록 스트레스 점수가 높은 경향을 보여 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 그러나 저체중이거나 정상체중인 경우에서도 비만에 대한 스트레스를 느끼는 경우가 있어 아동의 실제 비만에 대한 인지를 돕도록 좀 더 적절한 영양교육이 필요한 것으로 사료된다.

4. 실제 비만도와 비만을 피하기 위한 노력

실제 비만도와 비만을 피하기 위한 노력과의 관계를 분석하여 Table 4에 제시하였다. 응답자 중 347(96.1%)

Table 4. Efforts for losing weight & WLI Group

Questions	WLI Group				χ^2 Value
	1	2	3	4	
Experience of hearing about diet					
Yes	107(95.5)	140(96.6)	52(96.3)	48(100)	$\chi^2=2.12$ DF=3 NS
No	5(4.5)	5(3.4)	2(3.7)		
Experience of trying to lose weight					
Yes	8(7.0)	19(13.1)	10(18.5)	18(37.5)	$\chi^2=25.35****$ DF=3 NS
No	106(93.0)	126(86.9)	44(81.5)	30(62.5)	
Definition of diet					
eat nothing except rice for losing weight	15(13.9)	18(12.9)	8(16.0)	5(11.5)	$\chi^2=8.87$ DF=9
eat only food that does not make to gain weight	11(10.2)	11(11.9)	3(6.0)	2(4.7)	
eat less meal & snack than before and exercise consistently	77(77.0)	106(76.3)	33(66.0)	34(79.1)	NS
lose weight with drug or other instruments	5(4.6)	4(2.9)	6(12.0)	2(4.7)	
Nutrition knowlede score about weight-gaining food					
0~3	7(6.1)	2(1.4)	1(1.9)	2(4.2)	$\chi^2=180.64**$ DF=6
4~5	43(37.7)	44(30.3)	11(20.4)	6(12.5)	
6~7	64(56.1)	99(68.3)	42(77.8)	40(83.3)	NS
Source of information about weight-gaining foods					
family members or friends	36(45.6)	50(45.9)	25(53.2)	11(25.0)	$\chi^2=25.50**$ DF=9
T.V or magazine	21(26.6)	17(15.6)	5(10.6)	7(15.9)	
experience	12(15.2)	26(23.9)	14(29.8)	22(50.0)	NS
learned at school	10(12.7)	16(14.7)	3(6.4)	4(9.1)	
Reasons for my weight gain					
eat meal or snack too much	6(30.1)	23(42.6)	13(50.0)	10(34.5)	$\chi^2=10.29$ DF=6
exercise less	10(50.0)	26(48.1)	9(34.6)	9(31.0)	
predisposition to gaining weight	4(20.0)	5(9.3)	4(15.4)	10(34.5)	NS

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$, **** $p<0.0001$

Table 5. Correlations between related variables and WLI value

Variables	Coefficient	P-Value
^a Frequency of having Stress	-0.3828	0.000
Stress Score	0.2137	0.000
Nutrition Knowledge	0.1608	0.001
^b Frequency of Measuring Weight	-0.0893	0.045
Current Weight	0.9501	0.000
Current Height	0.4850	0.000
Awareness of Physical Fitness	0.6776	0.000

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$, **** $p < 0.0001$

^a1: once or twice a day, 2: once or twice a week, 3: once or twice a month, 4: never

^b1: everyday, 2: once or twice a week, 3: once or twice a month, 4: two to four times a year, 5: weigh rarely

명이 체중감량(아동의 이해를 돕기 위해 설문지에는 '다이어트'란 용어를 이용하였음)에 대해 들어 보았다고 응답하였으나 체중감량을 시도해 본 경우는 55명(15.9%)명에 불과했다. 저체중보다는 과체중이나 비만군에서 시도해 본 경험이 유의적으로 많았으나($p < 0.0001$) 정상체중아의 13%가 체중감량을 시도해 본 것으로 나타났다. 또한 체중감량에 대한 개념 이해를 보면 비교적 식사의 양과 운동 조절이 병행되는 것이 좋은 체중감량의 방법으로 이해하고 있었으나 밥 외의 모든 음식물을 안먹고 살을 빼다거나(13.5%) 약물을 이용하는 것등의 극단적인 방법(5%)으로 이해하고 있는 경우도 많았고 특히 저체중, 정상체중아 경우에 극단적인 방법으로 이해하는 경우가 더 많아서 저체중, 정상체중아를 대상으로 한 실제 비만정도를 인지시키고 그에 따른 적절한 영양 교육을 실시하는 것이 시급함을 느끼게 한다.

또한 열량을 많이 내는 식품군에 대한 영양점수는 육류, 곡류, 과자류, 인스턴트 식품에 ○ 표를 하면 1점씩, 채소류, 해조류, 과일류에 × 표를 하면 -1점씩을 주어 총 7점을 만점으로 그들의 실제 비만도와 연관성을 살펴보았다. 그 결과 저체중, 정상체중인 경우보다 비만인 경우가 높은 점수를 보여 유의적인 관계성을 보였고($p < 0.005$), 이는 비만인 아동과 가족구성원의 높은 관심을 반영한 것으로 보이거나 비만은 살찌게 하는 음식을 알고 있는가, 모르고 있는가 하는 영양지식보다는 실제 식행동이 더 밀접한 관계가 있음을 알 수 있게 하는 좋은 보기이다. 그들 대부분은 살을 찌게 하는 음식에 대한 정보를 비만아의 경우, 경험을 통해 알게 되었다고 답하였고 저체중, 정상 체중아인 경우 주위의 가족 친구로부터나 TV를 통해 알게 되었거나 수업 중에 배워서 알았다고 하여 차이를 보였다($p < 0.005$). 체중이 증가하는 이유는 비만 지식에 관계없이 대부분의 아동이 많이 먹거나 적게 운동해서

라고 대답하였으나 비만군의 아동중에 34.5%가 자신이 살찌는 체질이라고 응답한 것은 특기할 만하다.

5. WLI 값과 관련 변수들과의 상관관계

WLI 값과 관련된 변수들과의 상관관계를 Table 5에 제시하였다.

WLI 값과 스트레스를 느끼는 빈도, 스트레스를 느끼는 정도(스트레스 점수), 비만과 관련된 영양지식, 체중을 재는 빈도, 자신의 체위에 대한 인지등의 변수가 통계적으로 유의한 상관관계를 보여 비만도가 증가할수록 더 자주, 더 많이 스트레스를 느끼고 이에 따라 비만을 피하려는 노력을 하고 있다고 생각된다.

IV. 요약 및 결론

사춘기를 앞둔 국민학교 아동들의 비만도를 측정하고 그에 따른 스트레스 정도를 분석하기 위하여 서울 시내 소재의 한 사립 국민학교 아동을 대상으로 연구, 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 이들의 신장과 체중치를 대표 백분위값 별로 1985년도 소아발육표준치와 비교해 본 결과 조사대상아들의 체위는 신장과 체중면에서 지난 4년 동안 괄목할 만한 증가를 보였다. 그러나 그 증가치는 신장의 경우보다 체중의 경우가 훨씬 컸고 이 경향은 특히 50th percentile 이상의 백분위 값에 해당하는 아동들에게서 두드러져 비만의 빠른 이환을 보여 주었다.

2. WLI 지표에 의해 분류하여 보았을 때 과체중에 해당되는 아동이 15%였고 비만에 해당되는 경우는 13%나 되었다.

3. WLI 값을 저체중(89 이하), 정상체중(90 이상 110 미만), 과체중(110 이상 120 미만) 및 비만(120 이상)의 4군으로 나누어 비만과 관련된 인지 변수들과 연결하여 분석하여 본 결과 비만한 아동일수록 비교적 자신

의 체격이 뚱뚱하다고 인지하는 경향이 있었으나($p=0.0000$) 99명(29.0%)의 아동은 바르게 인지하지 못하고 있었고 특히 정상(29.2%)이거나 저체중(3.5%)인 경우에 뚱뚱하다고 생각하는 경우도 많았다.

4. 체중에 관련된 스트레스는 비만아일수록 더 자주 더 심하게 느끼고 있었고($p<0.0001$) 이들이 체중감량을 실천하려는 이유는 의사나 영양사의 권고보다는 자신의 인지에 따른 것(79.7%)으로 이들의 인지 자체에 문제가 있을 때는 성장기 아동의 체조직 형성에 불리한 결과를 초래할 수 있다.

5. 비만을 피하려는 행동을 실천해 본 경험은 비만군에서 많았고($p<0.0001$) 관심이 많은 만큼 살찌는 음식에 관한 영양지식도 비만군에서 높은 경향을 보였다($p<0.005$). 그러나 정상체중이나 저체중아의 경우에도 많은 수가 체중감량을 시도해 본 것으로 나타났다. 비만에 관한 정보는 정상아의 경우는 학교에서, 비만의 경우는 경험상 안다고 하여 차이를 보였고($p<0.005$), 체중조절 방법은 비교적 많은 수의 아동이 바르게 알고 있었으나 극단적인 옳지 못한 방법을 택할 가능성도 많은 경우 확인되었다.

6. Pearson correlation을 이용하여 검증한 결과 WLI 값으로 측정된 비만도는 스트레스를 느끼는 빈도, 스트레스 점수, 영양지식, 체중을 재는 빈도, 체형에 대한 인지 등의 변수와 유의적인 상관관계를 보여 WLI 값이 클수록 아동들은 더 자주, 더 심하게 스트레스를 받고 비만을 피하기 위하여 노력하고 있는 것으로 나타났다.

결론적으로 사춘기를 앞둔, 자신의 체형에 예민한 시기의 조사대상아들은 자신의 정확한 비만지수보다는 자신이 인지하고 있는 비만정도에 따라 체중감량을 시도하거나 체형에 대한 스트레스를 받고있는 것으로 나타났고 많은 수의 아동이 비만정도를 바르게 인지하지 못하고 있어 이에 대한 바른 영양교육이 시급한 것으로 사료된다.

실제로 국민학교 고학년 교과과정에 영양과 건강에 관한 내용이 포함되어 있고 기초 식품군과 영양소 및 건강한 식생활에 대하여 배우고 있으므로 이 교육이 매년 실시되는 아동의 체격 검사 결과와 연결되어 활용되어야 한다고 생각한다. 아동의 비만지수 계산은 신장과 체중 측정치를 이용하여 쉽게 할 수 있으므로 자신의 정확한 비만지수를 알도록 하여 아동과 부모를 대상으로 한 개별적 상담이나 추후교육이 이루어져야 한다.

이때 담임 교사보다는 양호교사와 연계하여 각 학교의 영양사가 이를 담당하도록 배려되어야 하며 이를 위해 영양사의 사명감과 적극적인 활동이 요구된다. 일부 학교에서의 영양교육의 어려움을 고려하면 영양

사의 교사회 작업도 조속히 이루어져야 한다. 또한 학교에서의 영양교육도 무차별적으로 영양지식을 전달하는 데에서 벗어나 교육이 꼭 필요한 대상자를 선별하여 효과적인 교육이 이루어지도록 해야겠다. 또한 이를 위해서는 학교급식 영양사 보수교육 등의 기회를 통하여 신체검사 결과의 비만 방지 교육에의 활용 방법이 지도되어야 한다고 사료된다.

참고문헌

1. Dwyer, J.T., Feldmen, J.J. and Mayer, J. Adolescent dieters, Who are they? J. Am. Clin. Nutr. **20**: 1045-1056, 1967.
2. Dietz Jr WH. Childhood Obesity, susceptibility cause and management. J. Pediatr. **103**: 676-685, 1983.
3. Mahan, L.K. and Rees, J.M. Adolescent life-style and eating behavior, eating disorder. Nutrition in Adolescence pp. 77-100, pp. 122-133, Times Mirror Mosby college Publishing, 1984.
4. Zack, P.M., Harlan, W.R. and Leaverton, P.E. A longitudinal study of body fatness in childhood and adolescence. J. Pediatr. **95**: 126-129, 1979.
5. Millar, W.J. and Stephens, T. The prevalence of overweight and obesity in Britain, Canada and United States. Am. J. Publish Health **77**(1): 38-41, 1987.
6. 이인열, 이일하. 서울시내 사춘기 여학생의 비만실태와 식이섭취양상 및 일반환경요인과 비만과의 관계. 한국영양학회지 **19**(1): 41-51, 1986.
7. 강영림, 백희영. 서울시내 사립학교 아동의 비만요인에 관한 분석. 한국영양학회지 **21**(5): 283-294, 1988.
8. 조규범, 서성제. 학동기 청소년기 소아 비만도 조사. 소아과학회지 **32**(5): 597-605, 1989.
9. 박갑선, 최영선. 대구시내 아파트 거주 주부들의 비만실태와 비만요인에 관한 연구. 한국영양학회지 **23**(3): 170-178, 1990.
10. 허갑범. 비만증의 병인. 한국영양학회지 **23**(5): 333, 1990.
11. 보건사회부. '92 국민영양조사 결과보고서, 1994.
12. 조규범, 박승복, 박상철, 이동환, 이상주, 서성제. 학동기 및 청소년기 소아의 비만도 조사. 소아과학회지 **32**(5): 597, 1989.
13. 서성제, 문형남, 홍수중. 서울지역의 학동기 소아 및 청소년의 비만증 이환율 조사. 한국영양학회지 **25**(5): 413, 1992.
14. 조주은, 김주혜, 송경희. 서울 시내 중학생들의 식품섭취실태와 비만과의 상관관계 연구. 한국영양학회지 **23**(1): 55-61, 1994.
15. 박혜련. 영양교육자로서의 영양사의 역할과 전망. 전국영양사 학술대회. 44-45, 1994.
16. Brook, C.G.D. Obesity in Childhood. Practitioner **227**: 213, 1983.

17. 정만택, 이성국. 일부 여고생의 체형변화에 대한 추적 연구. *대한보건협회지* **13**(1): 61-68, 1987.
18. Rames, L.K., Clark, W.R. and Connor, W.E. Normal blood pressures and the evaluation of sustained blood muscatine study. *Pediatrics*. **61**: 245, 1978.
19. Mann, G.V. The influence of obesity on health. *New Engl. J. Med.* **291**: 178, 1974.
20. Saito, Y., Shinomiya, M., Shirai, K., Ishidawa, Y., Yoshida, S., Ohara, R., Sawai, A., Takahashi, K., Wagao, M., Umezono, T. and Hon-Iden, T. Plasma lipid profiles of Japanese obese children in the last ten years. In Oomura Yed. *Progress in Obesity Research*, pp. 665-668, John Libby & Comp, Ltd, London, 1991.
21. 이동환, 이종국, 이철, 황용승, 차성호, 최용. 고도비만아의 합병증에 대한 연구. *소아과* **34**: 445-453, 1991.
22. Knittle, J.L., Merritt, R.J., Dixon Shannies, D., Ginsberg Fellner, F., Timmers, K.I. and Katz, D.P. Childhood obesity. In: Suskind RM, ed. *Textbook of Pediatric Nutrition*. pp. 415-434, Raven Press, New York, 1981.
23. 유희성, 나창수. 학동기 소아에 있어서의 비만증의 조사연구. *소아과* **28**: 631-636, 1985.
24. 김용주. 서울지역 여고생의 체중조절 관심도에 따른 식생활에 관한 연구. 연세대학교 교육대학원 석사학위 논문, 1987.
25. Moses, N., Banilivy, M-Max. and Lifeshitz, F. Fear of obesity among adolescent girl. *J. Pediar.* **83**(3): 393-397, 1989.
26. Ann, M. Gustafson-Larson, M.S., R.D., R.N. Rhonda Dale Terry, Weight-related behaviors and concerns of forth-grade children. *RD. J* **92**(7): 818-822.
27. 대한소아과학회. '85한국소아신체발육표준치. 1985.
28. Rosalind, S. Gibson. Principles of Nutritional Assessment. In: *Anthropometric assessment of growth*. pp. 178-181. OXPORD UNIVERSITY PRESS, New York Oxpord, 1990.
29. Durant, R.N. and Linder, C.W. An evaluation of five indexes of relative body weight for use with children, *J Am. Diet. Assoc.* **78**: 35, 1981; Pipes. Nutrition in Infancy and childhood. In: *Growth and Development*. p. 25.
30. 유태영, 최중명, 박순영, 이종미. 한국인의 체위기준치. 1994년 한국영양학회 추계심포지움초록 17-20, 1994.
31. Park, haeryun. The Relationship of Infant Feeding Practices and Linear Growth Retardation in Low-income Households in Korea. Tufts University Ph.D. Thesis. 1990.