

국교 5년생의 체격에 따른 인구학적, 생화학적 요인 및 인성과 기타 요인에 대한 연구*

문현경 · 정해랑 · 김영찬 · 김숙희** · 최혜미 · 김화영**

한국식품공업협회 식품연구소

**이화여자대학교 식품영양학과

서울대학교 식품영양학과

A Study on Anthropometric Data of 5th Grade Students with Demographic, Biochemical and Personality Factors

Hyun-Kyung Moon, Hae-Rang Chung, Young-Chan Kim, Sook-He Kim,**

Hay-Mie Choi, Hwa-young Kim**

Food Research Institute, Korea foods Industry Association

***Dept. of food and Nutrition, Ewha Women's University*

Dept. of food and Nutrition, Seoul National University

= ABSTRACT =

The purpose of this study was to investigate physical condition, physical fitness, sociodemographic factors, biochemical factors and personality factors of 5th grade students of elementary school.

The number of students surveyed was 760 from each school of urban, middle and rural areas. All data analysis was done by BMI group which is based on previous study.

1) The children whose parents were on low education level and mother had a job had lower BMI values than others.

Nine percent of male and 21% of female subjects skipped breakfast almost everyday.

The 21.7% of all subjects regularly took nutritive pills, which had no difference in various BMI groups.

2) the physical condition of children had a high correlation with that of parents.

3) The physical fitness in BMI 5 group was weaker than other groups, especially in male.

4) The contents of blood hemoglobin, cholesterol and glucose and hematocrit value were estimated.

* 이 논문은 보건사회부의 연구비에 의하여 수행되었음.

접수일자 : 1988년 4월 8일

In female, the values of hemoglobin content and hematocrit had significant difference between BMI groups, but there are no trends.

5) The impulsiveness of male was the highest in BMI 1 group and the lowest in BMI 5 group among 5 groups.

Besides, general activity, reflectivity and sociality in BMI 5 group had a low level. In female, personality factors except sociality didn't show any considerable difference.

이 아동의 비만정도에 따라 어떤 차이를 나타내는지를 보고자 하였다.

서 론

성장기 어린이의 경우 체격이 영양상태의 지표로 많이 이용되고 있다. 체격은 생물학적인 면에서 볼 때는 성장을 나타내 주고, 건강의 측면에서 볼 때는 적당하게 몸의 구성이 되어 있느냐를 나타내 주어 매우 중요하지만 체중이나 신장중의 하나만 가지고는 체구성비를 알수 없다. 특히 어떤 개인이나 집단을 표준집단에 비교하기 위해서 신장이나 체중을 비교하는 것에 대한 문제점은 여러 연구자가 지적한 바 있다¹⁾. 한 가지 실측치의 단점을 보완하기 위하여 여러가지 Index(지표)가 개발되어 표준집단에 비교하기 위해서 신장이나 체중을 비교하는 것에 대한 문제점은 여러 연구자가 지적한 바 있다¹⁾.

한 가지 실측치의 단점을 보완하기 위하여 여러가지 Index(지표)가 개발되어 인구 집단의 성장비교 또는 비만도의 비교를 위해서 쓰여져 왔으며 지표 중에서 BMI(=체중(kg)/신장(m)²)가 비교적 체격의 비만도를 잘 나타내 주는 것으로 알려져 있다²⁾³⁾.

우리나라의 경우 국교생의 식품섭취 실태나 신체발달 정도는 어느 정도 조사가 되어 있으나⁴⁾¹²⁾ 생화학적 검사에 의한 영양상태 판정은 거의 되지 않고 있는데 비만도에 따라 혈액성분 함량에 차이가 있을 것으로 여겨진다¹³⁾.

한편 성장기의 저체중이나 비만은 아동의 체력과 성격형성에 영향을 미치고 반대로 성격이 신체발달 정도나 체위에 영향을 미칠 수 있을 것으로 여겨진다.

따라서 본 연구에서는 국교 5년생의 체위조사 및 혈액검사, 체력조사, 인성검사를 실시하고 이 값들

연구방법

1. 조사대상

조사대상 아동은 문교부에서 분류한 지역 구분에 의해 도시지역으로 서울시내 1개 국교의 5학년생 412명, 중간지역으로 수원시내 1개교의 307명, 번두리 지역으로 경기도 고양군내 1개교의 41명 등 국민학교 5학년생 760명을 선정하였다. 혈액채취는 부모의 동의를 얻은 555명에 한하여 실시되었다.

대상은 5학년으로 한정하였는데 5학년은 나이로 볼때는 사춘기 시작 직전의 연령층이고 혼자서 질문에 대답할 수 있으며 영양상태를 판정하는데 쓰여질 수 있는 체력장을 처음으로 시작하는 학년으로 포괄적인 자료를 줄 수 있을 것으로 간주되어 선택되었다. 조사대상자의 95%가 1974년 12월~76년 5월 사이에 출생한 아동이었다.

2. 조사내용 및 방법

조사는 설문조사, 체위 및 체력조사, 혈액검사, 인성검사로 구분하여 이루어졌다. 체위 및 체력측정은 1986년 5월에, 그외 모든 조사는 86년 11월에 실시되었다.

① 어린이 및 부모의 특성에 관한 조사는 설문지를 이용하여 각각 어린이와 어머니를 대상으로 실시하였다.

② 체위 및 체력조사 : 학교에 비치된 건강기록부의 자료를 이용하였다. 즉 5학년 정기 신체검사 때 측정된 키, 몸무게, 가슴둘레, 앞은키와 5학년 때 실시한 체력장 검사 성적을 조사하였다.

③ 혈액검사 : 혈액채취는 의사, 임상병리사, 영양학을 전공한 대학원생으로 구성된 팀에 의해 실시되었다. 헤마토크릿은 채혈후 1시간 이내에 분석되었으며, 헤모글로빈은 영동제약의 HEMO-S 시약을, 혈당은 영동제약의 포도당 측정용 시약(효소법)을 각각 이용하였다. 콜레스테롤은 Liberman-Burchard법을 기본으로 하여 분석하였다. 혈액성분의 모든 분석은 조사일로부터 2주 안에 행하여졌다. 혈액채취에 동의하는 아동은 채취 당일 아침을 먹이지 않도록 학부모에게 부탁하고 혈액채취시 다시 확인하여 아침을 먹은 아동은 분석에서 제외하였다.

④ 인성검사 : 체격과 인성과의 관계를 보기 위하여 어린이의 인성검사를 실시하였다. 인성검사는 코리안 테스트센터의 인성검사지를 이용하였다.

3. 자료처리 및 분석

조사된 모든 자료의 통계적인 분석을 위하여 SPSS-PC(statistical package for the social science, personal computer) 프로그램이 이용되었다.

자료는 주로 BMI를 기준으로 5군으로 나누어 분석되었으며, 이 5군의 기준은 전국 5학년생 10,751명의 체격분포¹¹⁾에 의하였다. 즉 BMI가 제일 작은 군에서 10 percentile까지를 1군(BMI 14.3이하), BMI 10~25 percentile까지를 2군(14.3<BMI≤15.1), BMI 25~75 percentile까지를 3군(15.1<BMI≤17.3), BMI가 75~90percentile까지를 4군(17.3<BMI≤18.9), 90percentile이상을 5군(BMI 18.9이상)으로 분류하였다.

통계방법은 5군을 비교하는 방법으로 One way

Analysis of Variance와 Chi-square test가 이용되었으며 각 요인간의 상관관계를 보기 위하여 Pearson's Correlation Coefficient가 계산되었다.

모든 분석에서 무응답 및 불완전한 자료는 제외되었으며 표 작성시에도 제외되었다.

연구결과

1. 체위 및 BMI값 조사

본 조사대상자들의 체위 및 BMI값은 표1과 같다. 남학생의 평균 BMI는 16.4±2.12, 여학생은 16.4±2.46이었다.

이 값은 전국 5학년생의 BMI 50percentile값이 남녀 모두 16.2¹¹⁾인 것에 비해 약간 높은 편이었다. 본 연구에서 변두리지역의 대상교는 5학년 총 학생수가 41명 밖에 되지 않았고 이로 인해서 변두리지역이 전체 조사대상아의 5.4%에 그쳐 이것이 평균 BMI값에 영향을 준 것으로 생각된다.

2. 인구사회학적 요인의 분석

BMI군별로 부모의 학력수준을 보면(표 2) 아버지의 경우 1군에서 거의 반정도가 중졸 이하인데 비해 5군에서는 70~90%가 고졸이상인 것으로 나타나 아버지의 학력은 1군에서보다 5군에서는 높은 경향을 보였다. 어머니의 학력도 이와 비슷한 경향을 보였으며 특히 남학생의 경우 BMI군에 따라 1군에서 5군으로 갈수록 어머니의 학력이 유의적으로(p<0.05) 증가하는 경향을 보였다.

전체적으로 어머니가 직업을 가진경우가 43.0%로 문등¹¹⁾이 전국의 국교5년생 10,751명을 대상으로

Table 1. Anthropometric measurements of the subjects

	Male (n=406)	Femal (n=354)	Total (n=760)	Significance
Height(cm)	137.9±5.61*	138.7±6.50	138.3±6.04*	N.S
Weight(kg)	31.4±5.29	31.9±6.60	31.7±5.92	N.S
Chest girth(cm)	66.9±4.55	66.1±5.74	66.5±5.51	P<0.05
Sitting height(cm)	74.7±2.91	75.2±3.60	75.0±3.26	P<0.05
BMI	16.4±2.12	16.4±2.46	16.4±2.28	N.S

*mean±S.D

Table 2. Socioeconomic characteristics of the parents of the subjects by sex and BMI groups

Item	BMI										Unit : %			
	Male					Female					Total	Sig.		
	Group 1*	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5	Total	Sig.	Group 1	Group 2	Group 3			Group 4	Group 5
Father Primary school	9.7	7.7	10.7	11.4	6.7	10.0		21.6	16.3	14.1	12.9	7.7	14.9	
Middle school	38.7	28.2	26.4	20.0	0	25.7		35.1	30.6	16.3	9.7	19.2	21.7	N.S
High school	51.6	43.6	41.3	42.9	60.0	44.4	N.S	32.4	42.9	51.1	64.5	50.0	48.1	
College	0	20.5	21.5	25.7	33.3	19.9		10.8	10.2	18.5	12.9	23.1	14.5	
(No. of cases)	(31)	(39)	(121)	(35)	(15)	(241)		(37)	(49)	(92)	(31)	(26)	(235)	
Mother Primary school	35.5	26.5	26.4	26.5	6.7	26.4		43.6	26.0	32.7	17.6	19.2	29.6	
Middle school	48.4	55.9	38.8	29.4	20.0	40.0		41.0	40.0	33.7	41.2	26.9	36.4	
High school	16.1	14.7	33.1	41.2	73.3	31.9	p<0.05	12.8	32.0	26.5	35.3	42.3	28.3	N.S
College	0	2.9	1.7	2.9	0	1.7		2.6	2.0	7.1	5.9	11.5	5.7	
(No. of cases)	(31)	(34)	(121)	(34)	(15)	(235)		(39)	(50)	(98)	(34)	(26)	(247)	
Mother's job Yes	44.4	43.1	42.1	40.7	41.7	42.2	N.S	64.6	37.5	46.6	41.3	22.0	43.8	
No	55.6	56.9	57.9	59.3	58.3	57.8		35.4	62.5	53.4	58.7	78.0	56.2	p<0.01
(No. of cases)	(36)	(58)	(195)	(59)	(36)	(384)		(48)	(64)	(146)	(46)	(41)	(345)	
Monthly expenditure														
under 100,000 won	9.1	12.2	8.2	13.9	5.9	9.6		11.4	11.3	13.0	16.2	12.9	12.8	
100,000~300,000	63.6	56.1	56.7	47.2	52.9	55.9		59.1	67.9	60.0	56.8	38.7	58.5	
300,000~500,000	27.3	29.3	31.3	36.1	35.3	31.4	N.S	22.7	17.0	21.0	16.2	38.7	21.9	N.S
more than 500,000	0	2.4	3.7	2.8	5.9	3.0		6.8	3.8	6.0	10.8	9.7	6.8	
(No. of cases)	(33)	(41)	(134)	(36)	(17)	(261)		(44)	(53)	(100)	(37)	(31)	(265)	
Monthly food expense														
under 50,000won	9.1	7.7	13.0	8.8	5.9	10.6		20.5	18.9	14.0	13.5	6.7	15.2	
50,000~100,000	30.3	25.6	26.0	35.3	35.3	28.3	N.S	34.1	34.0	33.0	21.6	30.0	31.4	
100,000~150,000	39.4	53.8	35.9	32.4	23.5	37.8		25.0	32.1	28.0	27.0	23.3	27.7	N.S
150,000~200,000	12.1	5.1	15.3	14.7	35.3	14.6		6.8	11.3	9.0	21.6	20.0	12.1	
more than 200,000	9.1	7.7	10.0	8.8	0	8.7		13.7	3.8	16.0	16.2	20.0	13.6	
(No. of cases)	(33)	(39)	(131)	(34)	(17)	(254)		(44)	(53)	(100)	(37)	(30)	(264)	

4군 : 17.3 < BMI ≤ 18.9

5군 : BMI > 18.9

*BMI 1군 : BMI ≤ 14.3

2군 : 14.3 < BMI ≤ 15.1

3군 : 15.1 < BMI ≤ 17.3

Table 3. Percent of the subjects skipping breakfast and using medicine by sex and BMI groups

Item	BMI										Sig.	Total	Sig.	
	Male					Female								
	Group 1*	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5				
No. of breakfast not eaten														
0/wk	58.3	58.9	61.0	50.9	58.8	58.7	51.1	50.8	38.0	40.9	36.6	42.4		
1/wk	27.8	28.6	22.1	31.6	20.6	24.9	14.9	24.6	29.6	20.5	19.5	24.2		
2/wk	8.3	3.6	8.7	7.0	5.9	7.4	10.6	8.2	14.1	20.5	9.8	12.8	N.S	
almost everyday (No. of cases)	5.6 (36)	8.9 (56)	8.2 (195)	10.5 (57)	14.7 (34)	9.0 (378)	23.4 (47)	16.4 (61)	18.3 (142)	18.2 (44)	34.1 (41)	20.6 (335)	N.S	
Reason														
overslept	0	25.0	14.6	17.9	17.6	15.5	20.0	15.6	10.8	16.0	22.0	14.5		
no taste	84.2	60.7	60.7	60.7	58.8	63.0	56.0	65.6	74.2	56.0	56.0	66.0	N.S	
habitual	10.5	7.1	18.0	10.7	23.5	14.9	12.0	15.6	8.6	28.0	20.0	14.0		
etc	5.3	7.1	6.7	10.7	0	6.6	12.0	3.1	6.5	0	4.0	5.5		
(No. of cases)	(19)	(28)	(89)	(28)	(17)	(181)	(25)	(32)	(93)	(25)	(25)	(200)		
Supplemental usage of medicine														
taking	27.8	25.5	20.0	26.8	16.7	22.3	10.6	25.4	22.7	22.2	20.0	21.1		
not taking	72.2	74.5	80.0	73.2	83.3	77.7	89.4	74.6	77.3	77.8	80.0	78.9	N.S	
(No. of cases)	(36)	(55)	(190)	(56)	(36)	(373)	(47)	(63)	(141)	(45)	(40)	(336)		
Kind of medicine														
vitamin pill	25.0	42.9	20.0	16.7	50.0	25.4	0	22.2	17.2	28.6	0	15.5		
complex nutrition pill	37.5	57.1	66.7	50.0	50.0	57.1	71.4	44.4	55.2	28.6	83.3	55.2		
herb medicine	25.0	0	13.3	16.7	0	12.7	28.6	33.3	17.2	14.3	0	19.0	N.S	
medicine for eye sight	12.5	0	0	16.7	0	4.8	0	0	10.3	28.6	16.7	10.3		
(No. of cases)	(8)	(7)	(30)	(12)	(6)	(63)	(7)	(9)	(29)	(7)	(6)	(58)		

* See Table 2

조사한 값인 29.2% 나 '86년도 경제통계연감의 여성 취업률 39.0%보다 상당히 높았다.

이것은 본 조사 대상자들이 도시 및 도시주변 거주자로서 이들 지역의 여성 인력들이 경제활동에 광범위하게 참여하고 있음을 나타내준다. 따라서 이들 자녀의 식생활관리에 보다 적극적인 관심이 정책적으로 있어야 할 것으로 생각된다. 남학생에 비하여 여학생의 경우, 어머니가 직업을 가지는 비율은 1군이 22%인데 비해 5군은 65%로, 1군에서 5군으로 갈수록 유의적인($P < 0.01$) 증가를 보였다. 1달 생활비와 식비는 각 군들간에 뚜렷한 경향을

볼 수 없었다.

표 3은 아침 결식 정도와 영양제섭취에 대한 분석결과이다.

남학생의 41%, 여학생의 58%가 1주 1회 이상 아침식사를 거르는 것으로 나타났으며 거의 매일 거르는 경우도 각각 9%, 21%나 되었다. 거의 매일 아침식사를 거르는 비율은 BMI 5군에서 더 높았는데 특히 여학생 5군의 경우 34%가 거의 아침식사를 하지 않았다. 결식하는 이유로는 입맛이 없어서가 63~66%로 가장 높았고 그외 늦잠을 자서, 습관이 되어서 등으로 나타났다.

Table 4. Correlation coefficient of the anthropometric indices between parents and their children

Child \ Parent	Father			Mother		
	HT	WT	BMI	HT	WT	BMI
Height	+0.263***	0.236***	0.095*	0.215***	0.136**	-0.018
Weight	0.146**	0.253***	0.192***	0.147**	0.236***	0.156***
BMI	0.024	0.189***	0.199***	0.059	0.238***	0.228***

+ Pearson's correlation coefficient(r)

* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$ *** $P < 0.001$

Table 5. Percent of the subjects grading six classes of the physical fitness score by sex and BMI groups (Unit : %)

Sex \ Class	BMI	Group 1*	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5	Total	Significance
		(No. of cases)						
Male	special**	0.0	1.6	3.5	0.0	2.6	2.3	p < 0.001
	1st	7.7	9.5	10.1	12.1	0.0	0.3	
	2nd	20.5	9.5	10.2	6.0	2.6	12.8	
	3rd	25.6	28.6	23.7	19.0	15.8	23.2	
	4th	28.2	27.0	22.7	20.3	10.5	23.7	
	5th	17.0	23.8	23.7	32.8	68.4	28.7	
(No. of cases)		(39)	(63)	(198)	(58)	(38)	(396)	
Female	special	0.0	0.0	2.1	0.0	2.4	1.2	N.S
	1st	4.3	6.3	5.5	0.0	0.0	4.1	
	2nd	17.0	14.1	13.0	20.0	2.4	13.3	
	3rd	31.9	31.3	25.3	6.7	23.8	24.6	
	4th	29.8	25.0	23.3	37.8	31.0	27.2	
	5th	17.0	23.4	30.8	35.6	40.5	29.6	
(No. of cases)		(47)	(64)	(146)	(45)	(42)	(345)	

* See Table 2

** Class : Classified by Ministry of Sports¹⁵⁾

전 아동의 21.7%가 영양제를 복용하였으며 그 종류로는 종합영양제가 56%로 가장 높았다.

약제복용 여부가 BMI별로는 뚜렷한 차이가 없었다. BMI가 낮은 군에서 한약의 복용이 많은 것은 치료로써 사용되는 것까지 포함되었기 때문이 아닌가 생각된다.

3. 부모와 아동체위의 상관관계

유전적 요인이 어린이의 체격에 영향을 준다는 것은 많은 연구에서 밝혀진 바 있어서 부모와 어린이 체격간의 상관관계를 구해 보았다(표 4). 부모의 체격 모두 어린이의 체격과 높은 상관성을 보였는데 부모의 키는 어린이의 키와, 몸무게는 어린이의 몸무게 및 BMI와 더 큰 상관관계를 보여 주었다.

4. 체력분포 분석

표5는 국민학교에서 실시되고 있는 각 체력검사 종목의 성적을 체력검사 기준표¹⁵⁾에 근거하여 가장 우수한 아동을 특급으로, 가장 열등한 아동을 5급으로 구분하였을 때의 BMI군별 체력검사 성적이다. 이 표에 의하여 남·녀 모두 5군으로 갈수록 체력 성적이 떨어졌으며 그 정도는 남자가 심해서 통계적으로 군 간에 매우 유의한 차이를 보였다(P<0.001).

각 종목별 체력검사 성적의 평균은 표6에 있다. 남자는 100m 및 600m 달리기, 멀리뛰기, 윗몸 일으키기에서, 여자는 멀리뛰기, 600m 달리기, 오래 매달리기에서 군간에 유의한 차이를 보였다. 지구력과 폐심장, 순환계의 능력을 보는 100m 및 600m 달리기는 남녀 모두 BMI 1군에서 가장 좋은 성적을 보였으며 5군에서 가장 낮았다. 유연성과 배근육의 힘을 보는 윗몸 일으키기도 1군에서 가장 좋았으며 5군이 가장 저조하였다. 팔 다리의 능력과 몸통의 힘을 보는 던지기의 경우 남녀 모두 군별 차이가 크지 않았고 멀리뛰기는 남자 BMI 5군에서 그 값이 상당히 낮았다. 윗몸통의 능력을 보는 턱걸이와 매달리기에서 남자는 BMI 1군과 5군에서 그 값이 낮았으며 매달리기는 BMI값이 클수록 매달리는 시간이 짧았다. 이런 결과들로 보아 전반적으로

Table 6. mean score of the each physical fitness test by sex and BMI groups

Sex	Class	BMI					Total	Significance
		Group 1*	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5		
Male	100m run(sec)	18.1±1.1**	18.6±1.4	18.5±1.6	19.1±1.8	20.4±1.9	18.8±1.6	p<0.001
	600m run(min)	2.33±0.28	2.36±0.21	2.37±0.25	2.45±0.29	2.69±0.42	2.41±0.28	p<0.001
	sit and reach(freq)	33.2±11.9	32.9±10.8	32.7±11.2	29.6±11.9	22.5±10.4	31.3±11.3	p<0.001
	shot-put(m)	24.0±4.8	23.2±5.2	25.4±5.9	25.2±5.9	24.0±6.6	24.7±5.7	N.S
	long jump(cm)	185±10.6	182±17.0	185±18.0	184±18.1	170±20.8	183±17.6	p<0.001
	chin-ups(freq)	2.47±2.2	3.86±6.3	3.55±3.7	3.55±6.9	1.94±2.4	3.40±4.6	N.S
	(No. of cases)	(40)	(63)	(201)	(57)	(38)	(399)	
	100m run(sec)	20.1±1.3	20.2±1.4	20.2±1.6	20.3±1.5	20.9±1.9	20.3±1.6	N.S
	600m run(min)	2.59±0.37	2.58±0.33	2.66±0.41	2.76±0.41	2.81±0.44	2.66±0.40	p<0.05
	sit and reach(freq)	25.1±11.0	22.3±10.9	22.9±12.1	20.6±11.1	21.6±10.9	22.6±11.5	N.S
shot-put(m)	11.6±3.2	12.5±3.8	12.5±3.5	12.0±2.8	13.4±3.8	12.4±3.5	N.S	
long jump(cm)	156±18.2	157±20.5	163±20.3	167±18.0	157±19.8	161±19.7	p<0.01	
chin-up(sec)	15.1±10.2	14.1±10.6	12.6±10.1	10.4±10.2	6.4±6.7	12.3±10.0	p<0.01	
(No. of cases)	(49)	(63)	(147)	(45)	(42)	(347)		

* See Table 2

** mean± S.D

Table 7. Mean serum hemoglobin, hematocrit, glucose and cholesterol of the subjects by sex and BMI groups

Sex	Class	BMI					Total	Significance
		Group 1*	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5		
Male	Hemoglobin(g/dl)	14.2 ± 1.0**	14.3 ± 1.0	13.9 ± 1.3	14.1 ± 1.1	13.8 ± 1.0	14.0 ± 1.2	N.S
	Hematocrit(%)	42.3 ± 2.4	41.9 ± 2.0	42.1 ± 2.4	41.9 ± 2.5	42.1 ± 2.2	42.0 ± 2.2	N.S
	Glucose(mg/dl)	96.5 ± 14.3	99.2 ± 20.9	92.9 ± 12.0	95.6 ± 37.4	97.5 ± 12.8	94.9 ± 18.9	N.S
	Cholesterol(mg/dl) (No. of cases)	112.2 ± 30.8 (30)	116.7 ± 30.8 (41)	120.2 ± 27.5 (135)	124.1 ± 38.2 (36)	130.1 ± 33.6 (22)	120.1 ± 30.5 (266)	N.S
Female	Hemoglobin(g/dl)	14.3 ± 1.1	13.8 ± 0.9	14.0 ± 1.0	13.9 ± 0.9	14.4 ± 1.3	14.0 ± 1.0	p < 0.05
	Hematocrit(%)	42.6 ± 2.2	41.4 ± 2.4	42.3 ± 2.3	42.8 ± 1.6	42.2 ± 2.1	42.8 ± 1.6	p < 0.05
	Glucose(mg/dl)	88.1 ± 10.7	90.5 ± 11.8	91.1 ± 12.6	92.5 ± 12.0	93.9 ± 10.2	90.9 ± 11.8	N.S
	Cholesterol(mg/dl) (No. of cases)	124.1 ± 30.4 (39)	121.5 ± 33.9 (53)	125.9 ± 30.3 (95)	118.8 ± 24.2 (29)	118.7 ± 36.9 (29)	123.0 ± 31.3 (246)	N.S

* See Table 2
** mean ± S.D.

BMI값이 클수록 체력이 열등함을 알 수 있었다.

5. 혈액성분 함량 분석

체격정도에 따른 생리적 특성을 보기 위하여 혈중 헤모글로빈, 헤마토크릿, 당 및 콜레스테롤 함량을 분석한 결과는 표7과 같다. 남학생에서는 네 가지 혈액성분 모두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 콜레스테롤의 경우 5군으로 갈수록 함량이 높았다. 여학생에서 헤모글로빈과 헤마토크릿은 군간에 통계적으로 유의한 차이를 보였으나(P < 0.05) BMI에 따른 일정한 경향은 볼 수 없었다. 본 조사대상자의 혈액성분의 평균 값을 미국의 자료와 비교해 보면¹⁶⁾ 헤모글로빈과 헤마토크릿의 값은 별 차이가 없었으나 콜레스테롤치는 훨씬 낮은 값을 보였다. 어렸을때의 혈중 콜레스테롤치가 성인이 되어서의 혈중 콜레스테롤치와 관계가 있다고 알려져 있고, 혈중 콜레스테롤치가 동맥경화 심장병 등의 만성병과 관계가 있으므로 평균치가 더 높아 지지 않도록 여러 가지 면에서의 배려가 필요할 것이다. 한편 혈중 콜레스테롤 함량이 180mg/dl 이상인 어린이가 18명(3.6%)이나 되는데 이런 집단에 대한 자세한 연구 및 더 많은 관심이 있어야 할 것이다.

혈중 헤모글로빈 함량의 분포를 보면 영양부족이라고 볼 수 있는 10.0g/dl가 2명 있었으며 빈혈이라고 생각되는 10.0~11.4g/dl까지 포함하면 10명으로 전 조사대상아의 1.8%가 위험한 정도였다. 헤마토크릿치는 위험하다고 생각되는 36% 미만이 2명으로 0.5%였다.

혈중 당함량은 미국에서는 전박적으로 70~105 mg/dl를¹⁶⁾, 일본에서는 85~110mg/dl¹⁷⁾를 정상으로 여기는데 본 조사에서는 110mg/dl 이상의 아동이 6.1%나 되었다.

6. 인성분석

체력상태가 인성에 어떤 영향을 미치는지를 알아보기 위하여 인성검사를 실시하였다(표 8).

남학생의 경우 충동성이 1군에서 높고 5군에서 낮아 통계적으로 유의한 차이를 보였고(P < 0.01) 그외에도 5군에서 활동성 사려성 사회성등의 점수

Table 8. Mean scores of personality profiles by sex and BMI groups

Sex	Class	BMI					Total	Significance
		Group1*	Group2	Group3	Group4	Group5		
Male	General activity	61.8±26.9**	60.8±26.7	57.7±29.5	60.8±31.5	45.5±29.7	57.9±29.2	N.S
	Dominance	49.9±29.8	39.4±27.6	46.2±31.1	46.3±34.6	41.6±30.1	45.1±31.0	N.S
	Emotional stability	42.9±25.6	41.0±27.7	43.8±27.5	44.4±31.2	39.3±25.3	42.9±27.8	N.S
	Impulsiveness	66.5±26.6	59.6±27.2	60.8±27.9	49.2±31.4	48.4±31.7	58.2±28.6	p<0.01
	Reflectiveness	44.6±29.7	40.8±27.8	44.2±27.4	52.5±28.9	37.2±29.4	44.3±28.1	N.S
	Sociability	55.7±24.9	47.9±26.6	49.9±29.8	45.9±30.7	42.0±29.5	48.8±29.0	N.S
	(No. of cases)	(37)	(56)	(190)	(56)	(36)	(375)	
Female	General activity	44.8±30.4	53.2±29.5	51.1±30.3	53.9±28.9	56.7±23.9	51.6±29.3	N.S
	Dominance	46.6±31.8	58.4±29.5	45.4±29.5	49.1±29.1	53.8±33.4	49.4±30.3	N.S
	Emotional stability	42.7±30.6	42.5±29.2	36.9±27.8	34. ± 25.8	38.8±27.2	38.7±28.2	N.S
	Impulsiveness	51.1±30.0	58.9±29.3	51.8±28.4	57.9±27.6	57.7±23.6	54.5±28.2	N.S
	Reflectiveness	46.6±32.5	51.3±30.8	42.3±29.0	44.5±30.3	49.0±29.7	45.6±30.1	N.S
	Sociability	55.3±30.6	61.0±30.8	46.5±31.2	50.1±32.7	52.8±30.3	51.7±31.1	p<0.05
	(No. of cases)	(49)	(63)	(146)	(45)	(41)	(344)	

* See Table 2

** mean±S.D.

가 낮은 편이었다. 여학생에서는 사회성을 제외하고는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

본 연구 대상은 극심한 비만이나 저체중이 없는 관계로 다른 연구들과는 달리 BMI와 인성간에 큰 관련을 찾아볼 수 없었다.

요 약

본 연구는 서울 및 서울 근교의 국민학교 5년생 760명을 대상으로 이들의 체격지수에 따른 인구사회학적, 생화학적 요인 및 체력, 인성의 차이를 분석하고자 하였다. 모든 자료는 아동의 BMI에 따라 5개 군으로 나누고 군간의 평균 값들 사이의 비교를 시도하였다.

1) 부모의 학력이 낮고 어머니가 직업을 가진 경우에 아동의 BMI 값이 낮은 경향이었다. 아침을 거의 매일 거르는 아동이 남 9%, 여 21%로 높았으며 여학생 5군의 경우 그 값은 34%로 매우 높았다.

전 아동의 21.7%가 영양제를 복용하고 있었고 그 종류로는 종합영양제가 가장 높았는데 BMI군간에 뚜렷한 차이는 없었다.

2) 부모의 체격은 아동의 체격과 높은 상관관계를 보였다.

3) BMI 값이 클수록 체력이 열등하였으며 그 정도는 남학생에서 더 심했다.

4) 여학생에서 헤모글로빈과 헤마토크릿은 군별로 통계적으로 유의한 차이를 보였으나 BMI 값에 따른 일정한 경향은 볼 수 없었다.

5) 인성검사 결과 남학생에서 충동성이 1군에서 높고 5군에서 낮아 통계적으로 유의한 차이를 보였고 그외에도 5군에서 활동성, 사려성, 사회성이 낮은 편이었다. 여학생에서는 사회성을 제외하고는 뚜렷한 경향을 볼 수 없었다.

REFERENCES

- 1) Geissler C.A, Miller D.S. *Problems with the use of "Weight for Height" Tables. J Nutr 115 : 1546-1549, 1985*

- 2) Keys A, Fidenza F, Karvonen MJ, Kimura N, Taylor HL. *Indices of relative weight and obesity* : *J Cron Dis* 25 : 329-343
- 3) Khosla T, Lown Cr. *Indices of obesity derived from body weight and height*. *Br J Prev Soc Med* 21 : 122, 1967
- 4) 김선희, 김숙희. 학령기 아동의 영양실태와 신체발달 및 행동에 관한 조사 연구. *한국영양학회지* 1983, 16 : 253-262
- 5) 김영택, 이창란. 한국소아의 신체발육의 시대적 추이-외국 특히 일본과의 비교. *대한의학협회지*, 1965, 8 : 290-297
- 6) 김재은. 한국 아동, 청년의 신체발달 유형. *이대 80주년 기념논문집*, 1966, 69-87
- 7) 이정원, 정영진, 김미리. 대전시 학동의 성장 발육 및 식이조사. *한국영양학회지* 1982, 15 : 70-81
- 8) 박순영. 한국인 체격과 영양상태에 관한 연구. *경희대학교 논문집 제9편*, 1979, 761-794
- 9) 박순영, 임성손. 한국인 청소년(만 11세와 14세)신장과 체중의 시대변천에 따른 변화에 관한 추이연구. *한국보건통계학회지* 1985, 10 : 1-28
- 10) 이정섭, 김성일. 초·중등학생의 신장발달에 관한 유사종단적 연구. *한국교육개발원* 1980
- 11) 유인숙, 김재순, 박순영. 도서지역 학생의 신체성장 발달에 관한 조사연구. *한국보건통계학회지* 1985, 10 : 46-64
- 12) 하명주. 대도시 비만아동의 비만요인에 관련된 사회조사 연구. *대한보건협회지* 1985, 11 : 29-52
- 13) Keys A. *Overweight, obesity, coronary heart disease and mortality*. *Nutrition Today, July/August* : 16-22, 1980
- 14) 문현경, 정해랑, 김영찬. 국교 5년생의 성장발달에 관한 조사연구. *전국 5학년생의 체격분포*. *한국영양학회지* 20(5) : 309-317, 1987
- 15) 체육부. 1987학년도 상급학교 입시내신 및 1986학년도 일반학생 체력검사 실시 요강
- 16) *Pediatric Nutrition Handbook*, American Academy of Pediatrics, 1985
- 17) 浜喜代治, 巖尾裕之. *營養指導事典*, 1983. 第一出版株式會社