

농촌 초등학교 6학년 여학생의 영양상태*

노 회 경†

조선대학교 식품영양학과

Nutritional Status of Female Students in the Sixth Grade Attending a Rural Primary School

Hee-Kyung Ro†

Department of Food and Nutrition, Chosun University, Kwangju, Korea

ABSTRACT

This study was conducted to assess the nutritional status of female students in the 6th grade in a rural primary school. The anthropometric data showed their mean height and weight were 149.5 ± 6.5 cm and 41.3 ± 7.6 kg, respectively, which are slightly higher than those in the Korean Standard Growth data. It was further observed that there was a wide variation in terms of physical growth and development among subjects. The mean hematocrit value was $40.3 \pm 3.3\%$ and the mean hemoglobin concentration was 12.9 ± 1.0 gm/dl. It was proven that 22.8% of subjects were anemic based on the WHO standards for hemoglobin level. Twenty four hour dietary recall revealed that their food intakes of subjects was appropriate, compared to the RDA except for Ca. Mean Ca intake among subjects was 381.3mg which is 47.7% of RDA. Nutrition education from mothers and the school influence nutrient intake significantly. Special nutrition education programs targeting mothers and students should be developed to provide practical assistance such as food choice and the forming of good eating habit. (*Korean J Community Nutrition* 2(3) : 275~280, 1997)

KEY WORDS : nutritional status · anthropometric data · hemoglobin concentration.

서 론

비만이 성인병과 관련되어 사회적인 큰 관심을 끌고 있는 요즈음, 초등학교 학생들의 비만도 점차 증가하고 있다(문형남 등 1992). 이 시기의 소아비만은 약 80%가 성인비만증으로 이환이 되며(유호성 · 나창수 1985) 고혈압, 호흡계질환, 당뇨, 심리적 문제점과 밀접한 관

련이 있다고 알려져 있다(Geppert · Splett 1991). 그러나 이런 연구는 주로 대도시 지역에서 수행되었다(강영립 · 백희영 1988; 문형남 등 1992; 이윤나 등 1992).

한편 농촌지역 아동의 영양상태는 대조적으로 부진함을 보여 주었으며(모수미 등 1990) 또 다른 연구(김은경 · 유미연 1993)에서는 초등학교 고학년 아동의 5.4%가 영양결핍으로 7.0%는 비만의 위험성을 가진 집단으로 보고되어 농촌지역 아동들에게 영양불균형으로 인해 영양결핍과 동시 영양과잉의 양극화현상이 공존하고 있음을 시사해주고 있다. 더욱이 농촌가정은 점차 핵가족이 확산되고 있으며 주부의 취업이 증가함에 따라(모수미 등 1990) 어머니들의 식생활관리가 소홀해

*본 논문은 1995년 조선대학교 학술연구비 지원을 받아 연구되었음.

†교신처: 노회경, 501-759 광주시 동구 서석동 375
전화) 062) 230-7723, 팩스) 062) 227-8345

지기 쉬워 농촌아동들에게 새로운 영양문제가 나타나기 쉽다. 그래서 이런 시점에 농촌아동들의 영양상태를 파악하는 것은 절실히 필요하다.

학령기 후반부에 속하는 초등학교 고학년 시절은 신체의 발육이 정점에 도달하며 사춘기에 접어드는 시점이다. 특히 이 시기 여학생은 같은 시기 남학생보다 2~3년 사춘기시작이 더 빠르며(Tanner 1990) 신장, 체중 등의 뚜렷한 증가로 인하여 단백질, 칼슘, 철분 등의 각종 영양소 필요량이 급증해서 건강을 위해 영양의 역할이 평생중 어느 때보다 중요하다. 그럼에도 불구하고 초등학교 고학년 여학생만을 중심으로 한 연구는 거의 없었다.

본 연구에서는 농촌지역에 거주하는 초등학교 고학년 여학생을 대상으로 그들의 영양상태를 파악하는 것을 목적으로 한다. 이 조사는 농촌 초등학교 학생과 학부모를 위한 지역사회 영양교육의 기초자료로 이용할 것이다.

조사대상 및 방법

1. 조사 대상 및 시기

본 연구는 전라남도 화순군에 위치한 농촌 초등학교 6학년 여학생 116명을 조사대상으로 1995년 11월부터 12월까지 실시하였다.

2. 조사내용 및 방법

본 연구자가 미리 작성한 설문지를 한 학급을 선정해 예비조사를 실시한 후 조사 대상자의 외적환경요인으로 조사 대상자의 연령, 주거형태, 가정수입, 부모의 교육수준, 식습관 등을 부모의 도움을 얻어 기록하게 하였다.

1) 영양소 섭취량조사

평상시의 일상적인 영양소 섭취상태를 파악하기 위해 병절이나 특별한 날이 아닌 주중 평일을 택해 식품과 음식의 눈대중량자료, 식품모형을 참고자료로 이용해 대상자가 섭취한 식품과 목측량을 정확하게 회상할 수 있도록 하며 24시간 기억회상법(24-hour dietary recall)을 이용하였다.

조사대상자의 영양소 섭취량은 농촌진흥청 식품 성분표(1991)를 이용해 산출했으며 산출된 섭취량은 각 영양소별로 제 6차 한국인 영양권장량(한국영양학회 1995) 자료와 비교했다.

2) 신체계측

성장발육 상태를 알아보기 위해 조사대상학교의 양호교사가 신장, 체중을 계측했으며 동일인에 의해 측정되었던 6개월전의 신장, 체중과 비교했다. 또한 조사대상자의 신체, 계측을 통한 영양상태를 body mass index (BMI=체중(kg)/신장²(m)), Röhrer지수(체중(kg)/신장(cm)³×10⁷)로 산정했다.

3) 생화학적검사

혈액분석은 공복시 정맥에서 채혈후 hematocrit, hemoglobin농도 측정을 위해 자동혈액분석기(Sysmex E 2500, Japan)로 측정했으며 빈혈여부는 WHO(1972) 표준치로 판정했다. 혈당치는 반사광도 측정법에 의한 혈중포도당을 측정했으며 정상치는 80~120g/dl로 정했다.

4) 통계처리

모든 연구결과는 SAS(Statistical Analysis System) 프로그램을 이용해 통계처리를 하였다. 모든 항목에 대해 빈도수, 표준편차, 백분율, 평균 등을 산출했으며 각 변인간의 통계적 유의성을 분산분석(ANOVA), t-검정, χ^2 -검정을 실시하였다. 유의차 검증은 $\alpha=0.05$ 수준에서 이루어졌다.

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반사항

조사대상자의 가족수는 6명이상이 41.2%로 가장 많았으며 3~4명이 29.8%로 그 다음 비율을 차지했다. 가족구성 형태는 77.2%가 핵가족으로 나타나 모수미 등(1990)의 54.3%나 김복희 등(1989)의 66.5%보다 높아 점차적으로 농촌지방에 핵가족형태가 증가함을 보여주었다. 가정 총 월수입은 100만원이상이 59.8%이었으나 80만원미만도 26.2%나 되었다.

조사대상 아동의 어머니중 45.6%가 직업을 가졌으며 이것은 조사지역이 도시와 인접해 있어 산업화현상으로 노동인력이 도시로 유출되어 농촌여성의 취업이 증가했으리라 생각된다. 이와같은 농촌 가정생활의 변화는 주부들에게 과중한 노동부담을 가져와 아동들의 영양관리가 소홀히 될 수도 있다. 아버지의 학력은 고졸이 45.1%로 제일 많았고 중졸이 32.7%, 대졸이상은 8.9%이었으며 어머니의 학력은 중졸이 48.7%이었으며 고졸이 36.3%이었다.

2. 성장발육상태

조사대상자의 5월에 측정된 평균신장, 체중은 각각 146.3±6.6cm, 38.1±7.0kg이며 6개월후 평균신장, 체중은 149.5±6.5cm, 41.3±7.6kg으로 조사대상자는 6개월동안 신장이 3.2cm, 체중은 3.2kg 증가했으며(Table 1) 한국 소아 발육표준치(1995) 12세 여아의 평균신장 148.0cm, 평균체중 41.0kg에 비해 5월에 측정한 평균신장, 평균체중은 조금 낮았으나 11월 측정치는 조금 높았다. 이 결과는 1983년 발표된 충남 농촌아동 여자(김선희 · 김소희 1983)의 평균신장인 135.5±6.7cm, 평균체중인 26.1±2.7kg보다 훨씬 높았으며 충북 괴산군 초등학교(모수미 등1990) 아동의 평균치인 141.8±7.9cm, 34.2±6.8kg보다 높았다. 또한 최근 강원도 지역(유미연 · 김은경 1993)의 조사대상아동의 평균신장 146.9±6.8cm, 평균체중 39.9±9.8kg보다 5월 평균체중은 다소 낮았으나 11월 측정치는 신장, 체중이 다소 높았다. 유미연 · 김은경의 연구가 6~7월에 행하여진 것을 고려하면 이 연구결과와 비슷하다고 생각된다. 이렇게 농촌아동의 경우에도 최근 사회 경제적인 발달과 함께 지난 몇년동안 연차적으로 신장, 체중 등의 체위가 향상된 것을 보여 주었다. 그러나, 이 결과는 서울 소재 초등학교 아동(이윤나 등 1992)의 평균치보다 조금 낮아 대도시와 농촌 지역간의 아동들의 성장발육에 차이가 있음을 보여 주었다.

같은 조사 대상아동들 사이에도 신장 최소값과 최고값은 30cm의 현저한 차이를 나타냈으며 5월에 측정했던 체중의 경우에도 26~28.5kg이 5명, 55~58kg이 5

Table 1. Height and Weight of subjects

		Mean ± SD	Range
Height(cm)	Ht ¹⁾	146.3 ± 6.6	133.0 - 163.2
	Ht ²⁾	149.5 ± 6.5	135.5 - 165.5
Weight(kg)	Wt ¹⁾	38.1 ± 7.0	26.0 - 58.0
	Wt ²⁾	41.3 ± 7.6	28.0 - 65
BMI(kg/m ²)	1	17.7 ± 4.2	13.9 - 26.8
	2	18.4 ± 4.4	13.8 - 28.9

Ht¹⁾, Wt¹⁾ BMI¹⁾ are the values measured in May.
Ht²⁾, Wt²⁾ BMI²⁾ are the values measured in November.

Table 2. Distribution of Röhler index of subjects for six months

Röhler index		Lean	Slightly lean	Normal	Slightly obese	Obese	Total
		91 - 110	111 - 120	121 - 138	139 - 150	151 - 180	
May	(N)	29	33	40	9	5	116
	(%)	25.0	28.4	34.5	7.8	4.3	
November	(N)	26	25	47	8	8	114
	(%)	22.8	21.9	41.2	7.0	7.0	

명으로 가장 하위집단과 상위집단 사이에 약 30kg 이상의 차이를 나타내주어 이 시기 아동의 성장 발육상태는 극심한 개인 차이가 있음을 보여 주었다.

Table 2는 대상아동들의 Röhler지수 분포를 보여준다. 5월에 마른 편에 속했던 학생들의 Röhler 지수가 11월에는 상승을 해서 월령이 증가함에 따라 이 시기 여학생들의 체중이 더 증가하고 있음을 보여 주었다. 5월의 Röhler 지수에 의하면 약간 비만은 7.8% 미만은 4.3%이었으며 마른편은 25.0%, 약간 마른편이 28.4%, 정상에 속한 대상학생수는 34.5%이었으나 11월에는 마른편이 22.8%, 약간 마른편이 21.9%로 감소하면서 정상에 속한 학생수는 41.2%, 비만은 7.0%로 증가했다.

Table 3는 BMI분포를 보여준다. BMI는 5월 평균 17.0, 11월에 18.4이었으나 11월에 25이상으로 비만에 해당하는 아동도 4명으로 3.5%이었으며 반면 15미만도 7명이나 되었다. Röhler지수판정에서와 마찬가지로 대상아동들의 BMI도 월령이 증가함에 따라 조금씩 상승했다. 이와같이 Röhler지수, BMI 지수로 대상자들의 영양상태를 판정했을때 소수이지만 영양상태가 부족한 집단과 과잉집단이 함께 공존하는 구조를 나타냈다.

3. 생화학적 검사

조사대상자의 hematocrit치 평균값은 40.3±3.3%로 WHO(1972) 판정기준에 따르면 14%의 아동이 빈혈을 가지고 있었다. hematocrit치를 이용해 빈혈을 판정할 때 sensitivity가 매우 낮아 우리나라의 경우 hematocrit 판정기준치를 높여야한다는 정해량 등(1991)의 보고를 감안한다면 이 연구에서 hematocrit치를 가지고 판정한 아동의 빈혈 발현율은 더 높으리라 생각된다.

Table 3. Distribution of body mass index(BMI) of subjects for six months

		BMI < 15	15 - 19	20 - 25	> 25	Total
May	(N)	12	89	13	2	116
	(%)	10.3	76.7	11.2	1.7	
November	(N)	7	80	23	4	114
	(%)	6.1	70.2	20.2	3.5	

또한 Hemoglobin 농도는 평균 12.9±1.0gm/dl이었으며 12gm/dl 미만인 경우를 빈혈로 보았을 때 22.8%가 빈혈범위에 속했다(Table 4). 이런 결과는 경기도 용인(김복희 등 1989), 충북 괴산군(모수미 등 1990) 조사대상아동보다 빈혈발현도가 조금 높았다. 이와같은 차이는 다른 두 연구가 초등학교 전학년을 조사대상자로 선정하는데 비해 본 연구는 초등학교 6학년만을 조사대상자로 선정한 것도 그 이유중 하나가 되었으며 이 시기에는 초경이 시작되고 급격한 신체성장이 이루어지기 때문에 빈혈발현도가 다른 연구결과에 비해 높으리라 사료된다.

한편 조사대상자의 평균 혈당치는 93.2±9.9mg/dl로 WHO(1972) 판정기준에 의하면 모든 대상아동이 정상 범주에 속했다. 혈당검사에 대한 선행연구는 거의 실시되지 않아 비교할 수 없었다.

4. 영양소 섭취실태

1) 각종 영양소섭취량 및 권장량과의 비교

Table 5는 조사대상아의 1일 영양소 섭취량과 권장량에 대한 백분율을 산출한 값을 보여 준다. 1일 총 에너지 평균 섭취량은 1644Kcal로 권장량에 대한 섭취비율은 86.5%이었다. 이 결과는 다른 농촌 아동을 대상으로 한 김은경·유미연(1993)의 66.7%, 김복희 등(1989)의 70.2%, 모수미 등(1990)의 77.2% 보다 높았다.

또한 총 에너지 섭취량에 대한 탄수화물, 지방, 단백질의 구성비율은 67.9 : 15.4 : 16.7로 한국 FAO에서

Table 4. Levels of blood biochemical indices in the subjects

Indices	Mean±SD	Range
HCT(%)	40.3±3.3	29.1 - 59.5
Hb(g/dl)	12.9±1.0	9.2 - 15.3
Blood sugar(mg/dl)	93.2±9.9	69.0 - 119

Table 5. Daily nutrient intake in the subjects.

Nutrients	Mean±SD	%RDA
Energy(Kcal)	1644 ± 637.3	86.5
Protein(g)	68.6 ± 33.6	114.3
Fat(g)	28.2 ± 20.1	
Ca(mg)	381.3 ± 25.2	47.7
Fe(mg)	19.8 ± 7.9	110.7
Vitamin A(RE)	868.8 ± 134.7	114.8
Thiamin(mg)	1.0 ± 0.5	100
Riboflavin(mg)	1.2 ± 0.8	100
Niacin(mg)	15.7 ± 7.8	120.1
Ascorbic acid(mg)	64.1 ± 57.6	128.2

권장한 65 : 20 : 15와 비교했을 때 지방의 비율이 적고 탄수화물 의존도는 다소 높았다. 이 결과는 모수미 등(1990)의 연구보다 탄수화물 의존도가 낮았으나 김복희 등(1989)과는 유사했으며 김은경·유미연(1993)보다 다소 높았다.

대상아동들은 에너지와 칼슘을 제외한 모든 영양소를 권장량 이상으로 끌고루 섭취했다. 이런 결과는 학교급식의 영향이 많이 작용했으리라 생각된다. 그러나 1일 평균 칼슘섭취량은 381.3mg으로 권장량의 47.7%에 불과했으며 경기도(김복희 등 1989) 아동들의 섭취량인 381.1mg에 가까웠다. 대상아동들이 학교급식을 통해 우유로부터 칼슘을 공급받지만 칼슘요구량이 증가하는 성장기에 조사대상아동의 칼슘 섭취량을 높이기 위한 구체적인 방안들이 연구되어 대책이 강구됨과 동시에 우유마시기를 아동들이 습관화하도록 권장하는 교육이 필요하다. 혈액의 조혈성분으로 이 시기의 성장기 여학생들에게 흔히 부족되는 철분 섭취량은 19.8mg으로 권장량을 초과했다. 이 결과는 김복희 등(1989)의 11.2mg, 김은경·유미연(1993)의 9.0mg보다 높았다.

2) 빈혈여부에 따른 영양소 섭취량

Table 6은 hemoglobin 농도에 의해 빈혈로 판정된 아동들의 영양소 섭취량을 나타내고 있다. 빈혈아동들

Table 6. Nutrient intakes by hemoglobin(Hb) levels

Nutrients	Hb<12(n=24)	Hb≥12.0(n=90)
Energy(Kcal)	1418.0±334.2 ¹⁾ (74.6)	1704.6±685.1 (89.7)
Protein(g)	59.6± 19.5 (99.3) ²⁾	71.0± 36.2* (118.3)
Fat(g)	22.4± 9.3	29.7± 21.9*
Ca(mg)	314.8±166.4 (39.4)	399.1±269.7 (49.9)
Fe(mg)	17.2± 4.3 (95.3)	19.8± 7.9 (110.7)
Vitamin A(RE)	499.4±121.3 (83.2)	966.2±280.1*** (161.0)
Thiamin(mg)	0.8± 0.3 (82.0)	1.1± 0.5* (108.0)
Riboflavin(mg)	0.9± 0.3 (78.3)	1.2± 0.9* (100)
Niacin(mg)	14.2± 5.8 (109.0)	16.1± 8.3 (124.0)
Ascorbic acid(mg)	64.8± 53.1 (130)	63.9± 59.1 (128)

1) Mean±SD 2) % RDA
3) * : p<0.05, ** : p<0.01, *** : p<0.001

은 비빈혈아동에 비해 Vitamin C를 제외한 모든 영양소 섭취가 낮았으며 특히 단백질(p<0.05), Vitamin A(p<0.001), Thiamin(p<0.05), Riboflavin(p<0.05)등의 섭취량에 유의적인 차이가 있어 여러 영양소들의 부족이 빈혈발생과 관련이 있음을 시사해 주었다. 권장량과 비교할 때 빈혈아동들의 섭취량은 Energy는 권장량의 74.6%, Riboflavin은 78.3%, Ca는 39.4%에 불과했다. 빈혈아동의 성장과 발육을 위해서 규칙적인 식생활과 건전한 식습관으로 Energy가 보장되어야 하며 Riboflavin과 Ca의 우수한 급원식품인 우유섭취를 장려해야 할 것이다. 무엇보다도 아동들의 Ca섭취량을 질적, 양적으로 증강시키기 위해 실용화할 수 있

는 실제적인 방법이 다각도로 연구되어 시급히 보급되어야 할 것이다. 이 연구에서 빈혈아동의 철분 섭취량은 권장량의 95.3%에 달했다. 그러나 농촌에서 철분의 주요 급원식품이 체내 이용률이 낮은 식물성 식품임을 고려하면 철분 섭취량뿐 아니라 그 흡수율에도 관심을 기울여야 할 것으로 사료된다.

3) 환경요인에 따른 영양소섭취

Table 7은 가정의 수입, 아버지의 교육수준, 어머니의 교육수준에 따른 대상자들의 영양소 섭취상태를 보여준다. 조사대상자들의 가정의 수입, 아버지의 교육수준은 아동들의 영양소섭취에 유의적으로 영향을 주지 못했다. 그러나 어머니의 교육수준은 철분섭취에 영향을 유의적으로 주어(p<0.05) 이 시기 아동들의 철분영양에 어머니가 받았던 교육이 유리하게 작용했으며 식생활 관리자로서 어머니의 중대한 역할을 시사했다.

Table 8은 어머니로부터 영양교육을 받았다고 응답한 대상자 집단과 받지 않았다고 응답한 집단간의 영양소 섭취량을 비교한 것을 제시한다. 어머니의 영양교육을 받은 집단이 1744.9±662.1Kcal로 받지않는 집단의 1362.8±465.7Kcal보다 에너지를 많이 섭취해 유의적인 차이가 있었고(p<0.01), 지방섭취도 받은 집단의 아동들은 30.9±21.5g, 받지않는 집단은 20.4±12.9g으로 유의적인 차이가 나타났다(p<0.01). 또한 칼슘은 영양교육을 받은 집단이 420.9±269.5mg, 받지않았던 집단

Table 7. Nutrient intakes related to the educational level of parents and income(F-value)

Variable Nutrients	Educational level of father	Educational level of mother	Household income
Energy	1.03	1.83	0.32
Protein	1.01	0.86	0.37
Fat	0.34	0.49	0.08
Ca	0.75	0.25	1.99
Fe	2.13	4.44*	0.90
Vitamin A	0.86	2.51	0.19
Vitamin B ₁	0.84	1.94	1.59
Vitamin B ₂	0.44	1.18	1.90
Niacin	0.88	0.60	1.25
Ascorbic acid	0.60	1.46	0.87

* : p<0.05

Table 8. Nutrient intakes of subjects related to nutrition education from mother

	Energy (Kcal)	Protein (g)	Fat (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Vitamin A (RE)	Thiamin (mg)	Riboflavin (mg)	Niacin (mg)	Ascorbic acid (mg)
Educated group(n=85)	1744.9 ± 662.1 ¹⁾	71.4 ± 35.4	30.9 ± 21.5	420.9 ± 269.5	19.7 ± 7.5	903.3 ± 132.7	1.1 ± 0.5	1.2 ± 0.6	15.9 ± 7.5	69.3 ± 63.7
Non educated group(n=29)	1362.8 ± 465.7	60.7 ± 27.2	20.4 ± 12.9	270.5 ± 156.9	18.0 ± 7.0	772.1 ± 140.7	0.9 ± 0.4	1.1 ± 0.2	14.9 ± 8.9	49.3 ± 32.1
P value	**	NS	**	*	NS	NS	*	NS	NS	*

1) Mean ± SD

2) * : p<0.05, ** : p<0.01, NS : Not Significant

Table 9. Nutrient intakes of Subjects related to nutrition education from school

	Energy (Kcal)	Protein (g)	Fat (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Vitamin A (RE)	Thiamin (mg)	Riboflavin (mg)	Niacin (mg)	Ascorbic acid (mg)
Educated group(n=92)	1678.8 ± 679.4 ¹⁾	70.8 ± 36.3	29.1 ± 21.5	391.2 ± 261.2	19.8 ± 7.7	977.5 ± 144.6	1.1 ± 0.5	1.2 ± 0.9	16.2 ± 8.1	67.1 ± 60.4
Non educated group(n=22)	1500.0 ± 395.6	59.3 ± 16.6	24.3 ± 12.5	334.6 ± 215.4	16.9 ± 5.4	414.4 ± 61.2	0.9 ± 0.3	1.0 ± 0.5	13.6 ± 6.2	51.2 ± 43.3
P value	NS	*	NS	NS	*	**	NS	**	NS	NS

1) Mean ± SD

2) * : p<0.05, ** : p<0.01, *** : p<0.001, NS : Not Significant

은 $270.5 \pm 156.9\text{mg}$ 을 섭취해 유의적인 차이가 있었으며 Thiamin, Vitamin C에서도 유의적인 차이가 나타났다($p < 0.05$).

Table 9는 학교에서 영양교육을 받았다고 응답한 집단과 비집단사이에서 단백질($p < 0.05$), 철분($p < 0.05$), Vitamin A($p < 0.01$), Riboflavin($p < 0.05$)의 섭취에서 유의적인 차이가 나타남을 보여준다. 학교와 지역사회를 중심으로 어머니와 학생들을 영양교육에 참여시키는 프로그램의 개발이 요청된다. 이런 교육을 통해 칼슘과 철분의 섭취량, 흡수율을 높일 수 있는 실질적이고 구체적인 방안이 제시되어야 할 것으로 사료된다.

요약 및 결론

본 연구는 전남 화순군 소재 초등학교 6학년 여학생을 대상으로 영양상태를 알아보기 위하여 행해졌다. 평균신장 및 체중은 한국 소아발육표준치와 유사했으나 대상자들 사이에 성장발육상태는 신장, 체중 등에서 극심한 개인차이가 있었으며 Röhler지수, BMI로 판정했을 때 소수이지만 영양상태가 부족한 집단과 과잉집단이 함께 나타났다.

Hematocrit은 평균 $40.3 \pm 3.3\%$ 로, hemoglobin농도는 평균 $12.9 \pm 1.0\text{gm/dl}$ 로 WHO 빈혈판정기준에 의하면 22.8%가 빈혈범위에 속했다. 영양소 섭취상태는 에너지와 칼슘을 제외한 모든 영양소를 권장량 이상으로 섭취했으며 에너지 평균섭취량은 1644Kcal로 권장량의 86.5%에 달했으나 지방, 단백질, 탄수화물의 구성비율은 67.9 : 15.4 : 16.7이었다. 1일 칼슘섭취량은 평균 381.3mg으로 권장량의 47.7%에 불과했으며 빈혈아동의 섭취량은 39.4%로 더욱 저조하였다. 환경요인에 따른 아동들의 영양소섭취를 조사했을 때 어머니의 교육수준은 철분섭취에 유의적인 영향을 주었다. 어머니로부터 영양교육을 받은 집단이 받지않은 집단보다 에너지, 지방, 칼슘, Thiamin, Vitamin C를 유의적으로 많이 섭취했으며 학교의 영양교육 유무에 따라 단백질, 철분, Vitamin A, Riboflavin 섭취에서 유의적인 차이가 나타났다.

이상의 결과를 볼 때 본 조사는 다른 농촌지역 아동을 대상으로 한 연구보다 체위 및 영양소 섭취량이 양호했으나 영양상태가 부족한 집단과 과잉집단이 함께

공존하는 구조를 보여 양극화된 영양불량 상태를 보여주었다. 학교나 지역사회를 중심으로 어머니와 학생들을 대상으로한 영양교육 프로그램이 개발되어 식품선택, 좋은 식습관을 형성하는 데 실질적인 도움을 주어 야할 것이다.

참고문헌

- 강영림 · 백희영(1988) : 서울 시내 사립국민학교 아동의 비만요인에 관한 분석. *한국영양학회지* 21(5) : 283-294
- 김복희 · 윤혜영 · 최경숙 · 이경신 · 모수미 · 이수경(1989) : 경기도 용인군 농촌형 급식시범국민학교 아동의 영양실태조사. *한국영양학회지* 22(2) : 70-83
- 김선희 · 김숙희(1983) : 학령기 아동의 영양실태와 신체발달 및 행동에 관한 조사연구. *한국영양학회지* 16(4) : 253-262
- 김은경 · 유미연(1993) : 강원도 명주군 농촌형 급식국민학교 고학년 아동의 영양지식 및 영양실태조사. *한국영양학회지* 26(8) : 982-997
- 농촌진흥청 농촌영양개선 연구원(1991) : 식품성분표, 제 4차 개정판
- 모수미 · 백수경 · 전미정(1990) : 충북 괴산군 벽촌지역 국민학교 아동의 영양실태조사. *대한가정학회지* 28(1) : 161-174
- 문형남 · 홍수종 · 서성제(1992) : 서울지역의 학동기 소아 및 청소년의 비만증 이환율 조사. *한국영양학회지* 25(5) : 413-418
- 이윤나 · 김원경 · 이수경 · 정상진 · 최경숙 · 권순자 · 이은화 · 모수미 · 유덕인(1992) : 서울지역 고소득 아파트 단지내 급식 국민학교 아동의 영양실태조사. *한국영양학회지* 25(1) : 56-72
- 유호성 · 나창수(1985) : 학동기 소아에 있어서의 비만증의 조사연구. *소아과학회지* 28 : 631-636
- 정혜량 · 분현경 · 송범호 · 김미경(1991) : 빈혈판정 지표로서의 헤모글로빈 헤마토크릿 및 혈청페리틴. *한국영양학회지* 24(5) : 450-453
- 한국영양학회(1995) : 한국인 영양권장량, 제 6차 개정
- 한국영양학회(1995) : 한국소아발육 표준치.
- Geppert J, Splett PL(1991) : Summary document of nutrition intervention in obesity. *J AM Diet Assoc Supple* : S-31-35
- Tanner JM(1990) : Fetus into man : physical growth from conception to maturity. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts
- World Health Organization(1972) : Group of Experts. Nutritional anemias, WHO technical report series 503