

## 전남지역 농촌형 급식초등학교 아동의 영양실태 조사

조희숙

목포대학교 생활과학대학 식품영양학과

### A Study on the Nutritional Status of Elementary School Children Attending a Rural Type School Lunch Programs

Hee-Sook Cho

Dept. of Food and Nutrition, Mokpo National University, Muan 534-729, Cheonnam, Korea

#### Abstract

This study was conducted to evaluate the nutritional status of elementary school lunch programs. The subjects of this study were consisted of 220 elementary school students in the 5th and 6th grades. Dietary intake of nutrients was assessed by modified 24-hour recall method. The results are summarized as follows : The children's average body weights were  $36.3 \pm 7.39$ kg in boys and  $35.7 \pm 8.35$ kg in girls. Their average heights were  $141.9 \pm 5.82$ cm in boys and  $142.5 \pm 5.82$ cm in girls. Total daily energy and nutrients intakes were below the RDA's, except for intakes of niacin and ascorbic acid. The rate of calorie of carbohydrate:protein:fat was 73:13:14(male) and 70:14:16(female). Score of food habit was poor 43.6% of subjects.

Key words : elementary school children, school lunch, dietary intakes, food habits.

#### 서론

학동기는 신체적으로나 정신적으로 발육이 왕성한 유아기와 사춘기의 중간에 있으며, 신체적으로 점진적 발육 도상의 시기이다. 따라서 이러한 발육기에 있는 아동에게는 건강유지와 증진은 물론, 성장발육에 필요한 만큼의 충분한 영양소가 공급되어야 하며, 이 시기의 영양의 적부는 성인이 된 다음의 체위, 건강 및 수명에 크게 영향을 준다<sup>1)</sup>. 이 시기에 좋은 영양 공급은 일생의 성장 발육의 기초를 조성하며 지적, 사회적, 정서적 능력을 향상시킬 수 있다<sup>2,3)</sup>.

학교급식은 성장기에 있는 아동의 건강과 성장을 위하여 필요한 영양공급을 할 수 있는 좋은 기회이며 올바른 영양지식과 식습관도 학교급식을 통해 습득하게 되므로 학교급식의 중요성이 강조되고 있다<sup>4)</sup>. 성장기에 영양섭취가 불량하여 발육이 부진하면 성장기가 끝난 후 아무리 충분한 영양보급을 한다고 해도 성장의 개선이나 회복은 불가능하다. 그러므로 초등학교

교 급식의 중요성이 더욱 강조되고 있다<sup>5)</sup>. 우리나라의 학교급식은 시대적, 사회적 여건에 따라 구호 급식기(1953~1972), 자립 급식기(1973~1977), 제도 확립기(1978~1983), 제도 확충기(1984~현재)로 변천 발달해 오면서 국고에만 의존해 오던 학교급식이 학부모가 식품비를 부담하는 방향으로 전환되었고, 급식의 개념도 구호급식에서 영양급식으로, 1992년에 와서는 이른바 교육급식으로 방향전환을 모색하는 등 그동안 많은 변화와 발전을 가져왔다<sup>6)</sup>. 학교급식은 급식아동의 가정과 그 지역사회의 식생활 개선에 미치는 파급효과가 매우 크고 다양한 산물과 지역적 특성을 지닌 여러 지역에서 이루어지게 되므로 각 지역의 급식관련 연구를 통하여 다른 지역의 연구와 비교 분석할 수 있는 자료를 제공함은 지역실정을 고려한 바람직한 급식계획을 세우는데 도움이 될 수 있으리라 생각된다. 실제로 학교급식의 실시 결과 영양적인 급식제공으로 신체성장 발달의 향상, 결석률의 감소 등의 효과가 있었음이 보고되었다<sup>10)</sup>. 초등학교

고학년 시절은 신체적 성장뿐만 아니라 사물을 판단, 종합하는 인지능력의 성숙과 함께 자아개념의 발달이 이루어짐에 따라 서서히 사춘기에 접어드는 인생에 있어 중요한 시기이다<sup>11)</sup>. 따라서 이 시기의 아동들에 대한 올바른 식사 지도 및 바람직한 식습관의 형성은 성인이 되어서의 각종 질병 발생을 예방하기 위한 지름길이 될 것이다.

지금까지의 학교급식에 관한 조사는 학교급식의 식생태면<sup>12,13)</sup>과 영양면<sup>14~17)</sup>에 대한 연구가 많이 이루어져 왔지만 서울 등의 특정 지역에 제한되어 있는 실정이다. 이에 본 연구에서는 아직 연구 조사가 되지 않는 전남 일부 농촌 급식 초등학교 아동을 대상으로 이들의 학교급식으로부터 하루 권장량의 1/3에 해당되는 열량 및 영양소를 섭취하고 있는지의 여부와 매 끼의 균형식사가 이루어지고 있는지의 여부를 검토하여 농촌지역 학동기 아동들의 영양문제와 그 원인을 분석함으로써 영양적인 급식과 영양교육이 병행되는 학교급식이 되는데 도움이 되고자 하였다.

## 재료 및 방법

### 1. 대상 및 기간

본 조사는 전남 무안군에 소재한 농촌형 급식학교 중 2개교를 임의로 선정하여 5, 6학년 전체 아동 165명(남 85명, 여 80명)을 연구대상으로 하였다. 조사 기간은 9월초부터 9월말까지 실시하였다.

### 2. 내용 및 방법

일반적 사항으로는 조사대상아동의 부모의 교육수준, 부모의 직업, 가정의 월수입을 설문지를 통하여 조사하였다. 성장발육상태를 알아보기 위하여 체중과 신장을 측정하였다. 영양소 섭취량은 24시간 recall method를 사용하였으며 정확히 측정하기 위하여 대상 아동들이 당일 먹은 점심 식사와 동일한 식단의 음식을 식판에 담아, 면접시 섭취한 식품의 종류와 중량을 회상하는데 도움을 줄 수 있도록 하였다. 식습관 조사는 이 등<sup>18)</sup>이 한국인에게 적용할 수 있도록 변형한 10문항의 식습관 평가 분항에 답하도록 하였다. 이 조사는 1주일간의 식품섭취 균형 정도를 평가하는 것이다. 즉, 각 식품군별 균형 섭취일수는 1주일을 기준으로 0~2회는 0점, 3~5회는 1점, 6~7회는 2점을 주어 총 점수가 17~20인 경우는 매우 좋음(excellent), 13~16점은 좋음(good), 9~12점은 보통(fair), 8점 이하는 나쁨(poor)으로 등급을 결정하였다.

### 3. 자료분석

자료의 통계분석은 SAS(Statistical Analysis System) program<sup>19)</sup>을 이용하였는데 조사대상자의 일반적 사항은 단순빈도와 백분율을 구하였고, 신체 측정치는 평균과 표준편차를 구하였다. 열량 및 영양소 섭취량은 식품성분표<sup>20)</sup>를 이용하여 산출하였고, 영양소 섭취량의 비교는 1995년도 개정 한국인 영양 권장량<sup>21)</sup>을 참고로 하였다. 미국에서 실시하고 있는 School Lunch Type A는 1일 권장량의 1/3을 기준으로 삼아 계획되고 있으며<sup>22)</sup> 이 원칙은 집에서 먹거나 학교에서 먹거나 관계없이 섭취하여야 한다고 주장하고 있다<sup>23)</sup>. 또 조<sup>24)</sup>의 연구에 의하면 점심 도시락에서 취해야 할 영양소 섭취량은 1일 권장량의 1/3로 하였다. 그러므로 본 연구에서도 1일 권장량의 1/3을 영양소 섭취량으로 환산하였으며 남·녀 섭취량의 비교는 권장량에 대한 백분율을 구하여 비교하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 조사대상아동의 일반사항

조사대상아동은 총 165명으로 남학생 85명(51.5%), 여학생 80명(48.5%)이었으며, 일반적 특성은 Table 1과 같다. 남녀별 부모의 교육수준은 남학생의 경우 고졸 이상이 부 82.3%, 모 69.4% 여학생의 경우 고졸 이상이 91.2%, 72.5%로 나타났다. 부모의 직업에 있어서 부의 경우 남학생은 농업이 51.7%, 상업이 36.5%, 여학생은 상업이 46.3%, 농업이 35% 순으로 나타났으며 부의 43.6%가 농업에 종사하는 것으로 나타났다. 모의 경우 남학생 40%, 여학생 37.5%가 농업에 종사한다고 응답하였다. 부모의 월수입 정도는 남녀학생의 경우 101만원~200만원 미만이 55.3%, 57.5%로 가장 높게 나타났다.

### 2. 성장 발육 상태

본 연구 대상 아동의 신체계측 결과는 Table 2와 같다. 평균체중과 신장은 남학생의 신장이 141.9±5.88cm, 체중은 36.3±7.9kg, 여학생은 142.5±5.8cm, 35.7±8.35kg이었다. 이와 같은 결과를 한국 소아 발육 표준치<sup>25)</sup>와 비교하여 보면 신장의 경우 남학생은 99.5%였으며, 여학생은 98.9%를 나타내 한국 소아 발육 표준치에 근접한 것으로 나타났다. 체중에 있어서는 남학생은 98.1%, 여학생은 96.4%로 표준치<sup>25)</sup>보다 약간 미달되었다.

**Table 1. General characteristics of subjects**

N(%)

Characteristics	Male(N=85)	Female(N=80)	Total(N=165)
Fathers' education			
Elementary school	2( 2.4)	1( 1.3)	3( 1.8)
Middle school	13(15.3)	6( 7.5)	19(11.5)
High school	45(52.9)	50(62.5)	95(57.5)
College	25(29.4)	23(28.7)	48(29.0)
Mothers' education			
Elementary school	3( 3.5)	2( 2.5)	5( 3.0)
Middle school	23(27.1)	20(25.0)	43(26.1)
High school	42(49.4)	40(50.0)	82(49.7)
College	17(20.0)	18(22.5)	35(21.2)
Fathers' job			
Clerical	2( 2.3)	10(12.5)	12( 7.3)
Agricultural	44(51.7)	28(35.0)	72(43.6)
Trade	31(36.5)	37(46.3)	68(41.2)
Expert	3( 3.5)		3( 1.8)
Physical	5( 5.9)	5( 6.3)	10( 6.1)
Mothers' job			
Housewife	29(34.1)	26(32.5)	55(33.3)
Agricultural	34(40.0)	30(37.5)	64(38.8)
Trade	17(20.0)	20(25.0)	37(22.4)
Labor	3( 3.5)		3( 1.8)
Clerical	2( 2.3)	4( 5.0)	6( 3.6)
Family income(1,000 won /month)			
< 1,000	28(32.9)	19(23.7)	47(28.5)
1,001~2,000	47(55.3)	46(57.5)	93(56.4)
>2,001	10(11.8)	15(18.7)	25(15.2)

**Table 2. The state of the body growth of subjects**

Sex group	Height(cm)	Weight(kg)
Male	141.3±5.82	36.3±7.93
Female	140.5±5.82	35.7±8.35

**3. 영양소 섭취량****1) 영양소 섭취량과 영양 권장량과의 비교**

남녀 아동들이 학교급식에서 섭취한 각 영양소의 섭취량을 한국인 영양권장량과 비교하였으며 백분율

**Table 3. Average nutrient intake of subjects**

Nutrients	Male	%	Female	%
Energy(Kcal)	489	66.7	443	69.9
Carbohydrate(g)	75		70.6	
Protein(g)	16.5	83	15.7	78.5
Fat(g)	11		9.6	
Iron(mg)	3.5	58	3	50
Calcium(mg)	180	67.7	169	63.5
Phosphorus(mg)	210	78.9	204	76.7
Vitamin A(R.E.)	120	60	117	58.5
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	0.28	77.7	0.25	75.7
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	0.34	79	0.32	80
Niacin(mg)	5.5	119.6	4.9	113.9
Ascorbic acid(mg)	19	114.5	18.5	114.4

% : Percentage to intake amounts /RDA.

을 구하여 Table 3에 나타내었다. Table 3에서 조사 대상아동이 학교급식에서 섭취한 각 영양소에 대해 총 에너지 및 영양소 섭취량과 그 양을 권장량(RDA)에 대한 백분율로 산출한 값으로 제시하였으며, 기준권장량은 남녀 아동의 1일 권장량을 1/3로 나누어 1일 1회의 권장량으로 삼았다. Niacin과 ascorbic acid를 제외한 모든 영양소들의 섭취량이 권장량에 미달되었는데, 특히 칼슘과 철분의 섭취가 저조하여 권장량의 1/2에도 미치지 못하였다(Fig. 1).

에너지 섭취량은 남학생이 489 kcal, 여학생이 443 kcal로 권장량에 대한 섭취비율이 각각 66.7%, 69.9%로 매우 부족한 상태였다. 단백질 섭취량도 남학생 16.5g(83%), 여학생이 15.7g(78.5%)으로 RDA 수준에는 매우 미달되었다(Fig. 1). 조사대상 아동이 섭취한 영양소의 급원식품을 살펴보면 전체 열량의 80.4%를 식물성 식품으로부터 섭취하고 있었으며, 단백질의 경우는 총단백질 섭취량의 1/3이 넘는 38.3%가 동물성 식품으로부터 공급되고 있었다. 학교급식을 통해 매일 공급되는 우유로부터의 단백질 섭취가 10.8%, 어육류로부터의 단백질 섭취가 25.6%가 되는 등 단백질의 섭취 pattern은 바람직하나, 열량과 마찬가지로 단백질도 절대적인 섭취량이 부족한 것으로 나타났다. 칼슘 섭취량은 남학생이 180mg(RDA의 67.7%), 여학생이 169mg(RDA의 63.5

%)로 남녀 모두 권장량에 미달이었다. 국민영양조사<sup>20)</sup>에 의하면 대도시와 농촌 지역간의 칼슘급원식품 섭취량에 큰 차이를 보이고 있으며, 조<sup>21)</sup>의 농어촌 중학생 및 조<sup>27)</sup>의 농촌 고교생의 영양실태조사에서 칼슘의 섭취량이 매우 저조하였는데 본 연구의 농촌 초등학생들도 칼슘섭취율이 대체로 낮았다. 본 조사 아동의 칼슘 식품군별 섭취비율을 살펴보면, 동물성 식품과 식물성 식품의 비율이 45 : 55로 균형을 이루고 있었다. 그 급원을 살펴보면 우유 및 유제품으로부터 34.5%, 육어류 및 난류로부터 13.8%, 곡류 및 그 제품으로부터 32.5%, 야채 및 과일류에서 14.5%를 섭취하고 있었다. 이와 같은 결과를 이 등<sup>28)</sup>이 1978년 학령기 아동을 대상으로 조사한 칼슘 섭취 현황과 비교해 보면 서울과 인천 및 농촌의 학령기 아동의 칼슘 섭취 급원은 우유 및 유제품으로부터 14.9%, 육어류 및 난류로부터 38.5%, 곡류 및 그 제품에서 22.3%가 섭취되고 있다고 하였다. 본 연구 결과와 비교시 가장 뚜렷한 차이는 우유 및 유제품으로부터의 칼슘 섭취가 늘었다는 것으로 이것은 학교급식에서 우유급식의 효과를 말해주는 것이라고 할 수 있겠다. 그러나 성장기에 필요한 칼슘을 충분히 공급하기 위하여는 더 많은 우유섭취의 권장과 함께 칼슘공급 식품의 개발이 더욱 필요함을 알 수 있다. 조혈성분으로서 성장기 아동에게 부족되기 쉬운 영양소인 철분의 평균섭

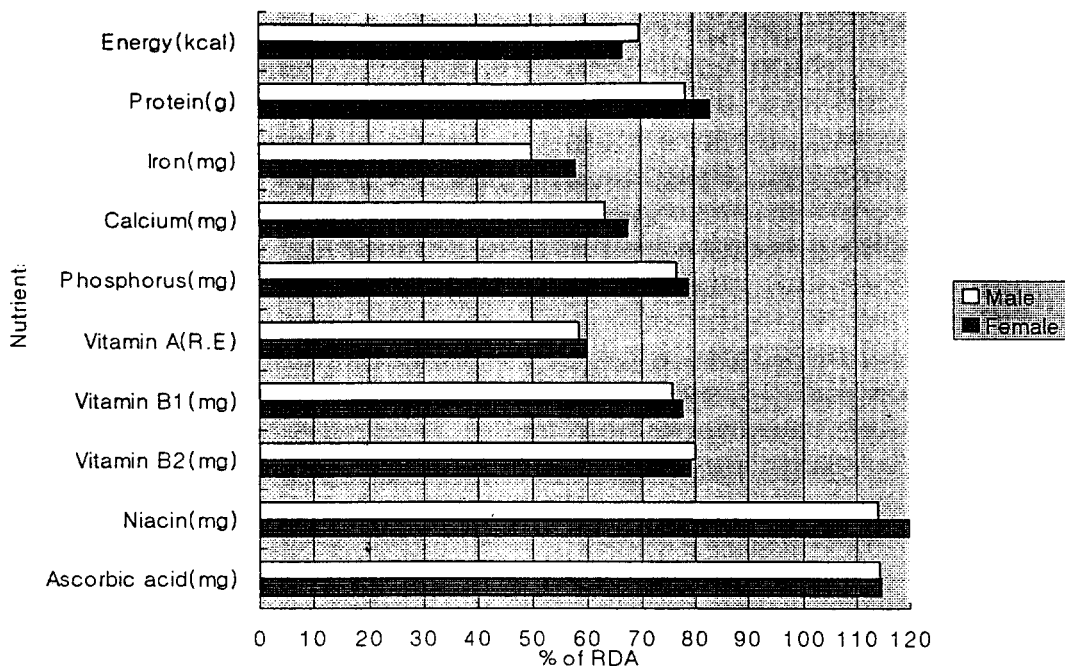


Fig. 1. Average nutrient intake as percentage of the RDA by sex.

취량을 살펴보면, 남학생이 3.5mg, 여학생이 3.0mg으로, 권장량에 대한 섭취비율이 남녀 각각 58%, 50%로 매우 낮았다. 또한 철분의 흡수율은 식물성 식품의 비율이 높은 것으로 보아 실제 섭취한 철분의 흡수율은 매우 낮을 것으로 생각된다. 따라서 철분공급을 위한 배려가 학교급식의 식단계획 및 조리시에 반영되어야 할 것이다. 비타민 A의 섭취량은 남학생이 120R. E., 여학생이 117R. E.로 권장량에 많이 미달되어 각각 60%와 58.5%를 섭취하였다. 이것은 김 등<sup>29)</sup>의 강원도 지역 아동의 비타민 A 섭취량이 58~67%인 것과 비슷하였으나, 조<sup>24)</sup>의 농촌 중학생의 비타민 A 섭취량 160%와는 다르게 나타났다. 비타민 B<sub>1</sub>은 권장량의 75%(여학생)~78%(남학생)를 섭취하고 있었는데, 비타민 B<sub>1</sub>이 부족하면 열량대사에 장애를 가져오게 되며 성장발육에 영향을 받기 때문에 학교급식의 우유로부터 충분한 공급이 되어야 할 것이다. Niacin은 권장량의 114%(여학생)~119%(남학생)를 섭취하고 있었으며, ascorbic acid 역시 niacin과 함께 권장량을 초과하여 공급되는 영양소로서 남녀 각각 권장량의 114.4%와 114.5%가 공급되었다.

## 2) 총열량 섭취량과 주식 섭취량과의 비교

학교급식으로부터 섭취한 총 영양소 섭취량과 주식으로부터 섭취한 영양소 섭취량을 비교하여 백분율을 구했으며 Table 4에 제시하였다. 주식으로부터 섭취한 열량은 남학생 340 kcal, 여학생 305 kcal로 총 열량섭취량의 68~69% 정도였다. 단백질은 총 단백질 섭취량의 61~63%를 주식에서 섭취하고 있었으며, 지질은 총 지질 섭취량의 15%~16%였다.

남녀 학생의 에너지 섭취비율은 탄수화물:단백질:지방의 섭취 비율이 남학생 73%:13%:14%, 여학생 70%:14%:16%였다. 이상적인 탄수화물:단백질:지방의 섭취 비율은 65%:15%:20%이며 박 등<sup>30)</sup>은 농촌 여고생의 탄수화물:단백질:지방의 섭취 비율이 66.6%:14.1%:19.1%라고 보고하였다. 에너지의 이상적인 섭취 비율과 비교해 볼 때 본 연구의 남녀학생은 탄수화물의 섭취량이 높았으며, 단백질과 지방의 섭취량은 적었다.

## 4. 식습관 조사

**Table 4. Nutrients comparison between staple and total content**

Nutrients	Male			Female		
	Total content	Staple nutrient	%	Total content	Staple nutrient	%
Energy(Kcal)	489	340	69.5	443	305	68.8
Protein(g)	16.5	10.5	63.6	15.7	9.7	61.8
Fat(g)	11	1.65	15.0	9.6	1.54	16.0
Carbohydrate(g)	75	51	68.0	70.6	47	66.6
Calcium(mg)	180	72	40.0	169	67	39.6
Iron(mg)	3.5	1.1	31.4	3.0	0.9	30.0
Vitamin A(R.E.)	120	24	20.0	117	21	17.9
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	0.28	0.16	57.0	0.25	0.15	60.0
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	0.34	0.17	50.0	0.32	0.16	50.0
Niacin(mg)	5.5	3.3	60.0	4.9	2.45	51.4
Ascorbic acid (mg)	19	2.9	15.3	18.5	2.8	15.1

% : percentage to Staple nutrients / Total contents.

**Table 5. Distribution of subjects by score of food habit**

Sex	Excellent	Good	Fair	Poor	Total	Score of food habit*
Male	1(1.2)	8( 9.4)	34(40.0)	42(49.4)	85(100.0)	8.4±2.5
Female	2(2.5)	8(10.0)	40(50.0)	30(37.5)	80(100.0)	9.3±3.6
Total	3(1.8)	16( 9.7)	74(44.8)	72(43.6)	165(100.0)	
Score of food habit	17.5±1.5	13.1±0.2	10.2±2.5	5.4±1.3	8.9±2.7	

\* : Significantly different at a = 0.05 between male and female.

식습관 점수를 기준으로 분류한 4그룹의 분포 및 식습관 점수를 남녀별로 비교하여 Table 5에 제시하였다. 여학생의 식습관 점수는  $9.3 \pm 4.6$ 점으로 남학생의  $8.4 \pm 2.5$ 점보다 유의적으로 높았다. 또한 식습관이 '나쁘다'고 평가한 그룹(poor)이 72명으로 전체의 43.6%에 해당된 반면, '아주 좋다(excellent)' 또는 '좋다(good)'로 평가된 그룹이 각각 3명과 16명으로 모두 11.5%에 불과하였다. 따라서 본 연구 대상인 농촌 아동의 경우 영양적인 급식 제공과 함께 바람직한 방향으로 식습관을 개선시킬 수 있는 영양교육이 매우 필요함을 알 수 있었다.

## 요 약

본 연구는 농촌 급식 초등학교 5, 6학년 아동을 대상으로 학교급식의 영양섭취실태를 조사하였으며, 조사한 결과는 다음과 같다.

남녀학생의 평균신장은 각각  $141.9 \pm 5.82$ cm,  $142.5 \pm 5.82$ cm로 한국 소아 발육 표준치의 99.5%, 98.9%였으며 평균체중은 남학생이  $36.3 \pm 7.39$ kg, 여학생이  $35.7 \pm 8.35$ kg으로 한국 소아 발육 표준치의 98.1%, 96.4%를 나타내 여학생의 체중은 표준치보다 미달되었다. 부모의 교육수준은 고졸 이상이 가장 많았으며, 직업은 부의 경우 남학생은 농업, 여학생은 상업이, 모의 경우는 남녀 학생의 39.0%가 농업에 종사한다고 응답하였다. 부모의 월수입 정도는 101만원 이상~200만원 미만인 56.4%로 가장 많았다. 에너지 섭취량은 남학생이 489 kcal, 여학생이 443 kcal로 권장량의 67~70%를 나타내어서 매우 부족한 상태였고, 단백질 섭취량 역시 남학생이 16.5g, 여학생이 15.7g으로 권장량(78~83%)에는 미달이었다. 칼슘 섭취량을 살펴보면 남학생은 180mg, 여학생이 169mg으로 남녀 모두 권장량에 미달이었다. 탄수화물은 총 열량 섭취량의 68~69%, 단백질은 총 단백질 섭취량의 61~63%를 섭취하고 있었다. 지질은 총 지질 섭취량의 15~16%였다. 그러나 학교급식에서 제공되는 우유로부터의 칼슘 섭취량이 늘어나 학교급식에서 우유급식의 효과를 볼 수 있었다. 철분 및 인의 섭취량도 권장량에 매우 미달이었다. 비타민은 niacin(114~119%)과 ascorbic acid(114.4~114.5%)를 제외한 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>의 섭취량 모두 권장량에 미달이었다. 식습관 점수에 따른 분류를 보면 식습관이 '나쁘다(poor)'로 평가한 그룹이 전체의 43.6%(72명)에 해당하였으며, 여학생의 식습관 점수( $9.3 \pm 3.6$ )가 남학생( $8.4 \pm 2.5$ )보다 유의적으로 높았다.

5)보다 유의적으로 높았다.

이상의 결과를 종합하여 보면, 농촌 초등학교에 학교급식이 이루어지고 있지만 영양소 섭취량은 권장량보다 훨씬 미달이었고, 식습관 점수도 매우 낮아서 학교급식의 양적 확대와 더불어 질적 개선 및 지속적인 효과를 얻기 위한 체계적인 운영이 필요하리라 생각된다. 또한 아동들의 올바른 식품 선택 및 식습관 형성을 위한 실질적인 영양교육 지도가 필요하며 영양에 관한 지식, 태도 및 행동의 변화를 유도할 수 있는 영양교육 program의 개발, 보급이 시급하다고 사료된다.

## 참고문헌

1. 모수미 외 3인: 지역사회영양학, 한국방송통신대학 (1994).
2. 구재옥 외 3인: 아동기 영양, 특수영양학, 한국방송통신대학 (1990).
3. Dwyer, J. T., Willer, L. G., Arduino, N. L., Andrew, E. M., Diets, W. H., Reed, J. C. and Reed, H. B. C.: Mental age and IQ. of predominantly vegetarian children, *J. Am. Diet Assoc.*, 76, 142-147 (1980).
4. 이경신 외 7인: 도시 국민학교 급식의 효과에 관한 연구, *한국영양학회지*, 21 (1988).
5. 유영상: 한·일 양국 초등학교 아동과 학부모의 학교급식에 관한 의식 및 아동의 식품기호도 비교 연구, *한국식생활문화학회지*, 11, 13 (1996).
6. 박준교: 우리 나라 학교급식의 변천과 활성화 방안에 관한 연구, 이대 대학원 석사논문 (1987).
7. 박준교: 학교급식 현황과 개선 방향, *한국영양학회지*, 23, 213 (1997).
8. 김철시 금릉국민학교, 농수산부 지정 협력학교 운영계획서 (1991).
9. 박희용: 학교급식 효과와 제도 개선에 관한 연구, *대한보건협회지*, 1, 86 (1988).
10. 이양자: 학교급식의 중요성, *국민영양*, 122 (1990).
11. Williams, S. R. and Worthington-Roberts, B. S.: Nutrition in childhood, In *Nutrition throughout the life cycle*, Times Mirror/Mosby College Publishing (1988).
12. 모수미, 이경신: 도시형 급식 국민학교 아동의 식생태 조사, *대한보건협회지*, 5, 43 (1989).
13. 김주혜 외 5인: 서울시내 고소득층 아파트단지 국민학교 어린이의 체격과 식생태에 관한 조사 연구, *한국식문화학회지*, 8, 275 (1993).
14. 이윤나 외 7인: 서울지역 고소득층 아파트단지내 급식 국민학교 아동의 영양실태조사, *한국영양학회지*, 25, 56 (1992).
15. 이수경, 모수미: 서울시내 도시형 급식시범학교 어린이의 영양실태 조사, *서울대학교 생활과학연구지*, 16, 53 (1991).

16. 정상진 외 3인 : 서울시내 일부 저소득층 비급식 국민학교 아동의 영양실태조사, *한국영양학회지*, 23, 513 (1991).
17. 백수경 외 2인 : 충북 괴산군 농촌지역 국민학교 아동의 영양실태 조사, *대한가정학회지*, 28, 43 (1990).
18. 이기열 외 3인 : 대학생의 영양 실태조사, *한국영양학회지*, 13, 73 (1980).
19. SAS /STAT Guide for Personal Computers, Version 6.03 (1990).
20. 식품성분표 : 농촌 영양개선 연수원, 제4차개정 (1991).
21. 한국인 영양권장량 : 한국영양학회, 제6차 개정판 (1995).
22. Prodnut, F. T. and Robinson, C. H. : *Normal and therapeutic nutrition*, Macmillan Co., 264 (1961).
23. 이해수, 임공희 : 고등학생의 도시락에 의한 영양섭취상태에 관한 조사연구, *한국영양학회지*, 6, 39 (1973).
24. 조희숙 : 농어촌 지역 중학생 도시락의 영양실태에 대한 조사연구, *한국조리과학회지*, 12, 27 (1996).
25. 한국 소아 발육 표준치 : 대한소아과학회 (1993).
26. 국민영양조사 결과 보고서, 보건복지부 (1995).
27. 조희숙 : 농촌 지역 남. 녀 고등학생의 도시락 영양실태에 대한 연구, *한국식품영양학회지*, 10, 387 (1997).
28. 이일하, 장경정 : 학령기 아동의 칼슘 섭취 현황 및 그 흡수율에 관한 연구, *한국영양학회지*, 12, 17 (1979).
29. 김은경, 유미연 : 강원도 명주군 농촌형 급식국민학교 고학년 아동의 영양지식 및 영양실태 조사, *한국영양학회지*, 26, 982 (1993).
30. 박은숙, 이유숙, 주은정 : 도시 및 농촌 여고생의 영양지식과 식습관이 영양소 섭취에 미치는 영향, *동아시아식생활학회지*, 6, 167 (1996).

---

(1997년 12월 1일 접수)