

## 광주지역 일부 초등학교 3학년 아동의 식습관과 영양소 섭취량

이성숙 · 최인선 · 오승호<sup>†</sup>

전남대학교 식품영양학과

### The Eating Behaviors and Nutrient Intakes of Third Grade Primary School Children in Kwangju

Sung-Sug Lee, In-Seon Choi and Seung-Ho Oh<sup>†</sup>

Dept. of Food and Nutrition, Chonnam National University, Kwangju 500-757, Korea

#### Abstract

The purpose of this study was to determine eating behaviors and nutrient intakes of 256 third grade primary school children(134: boys, 122: girls) in Kwangju. There were no significant differences in the heights, weights, physical circumferences measurements between the boys and girls, but the skinfold thickness measurements were significantly different. Most nutrient intakes were higher than the Recommended Dietary Allowances but the intake of energy, calcium, and vitamin E were lower than the RDA. The intakes of calcium, niacin, and vitamin E of the girls were significantly lower than those of the boys. With regard to meal volume, 13.6% of the subjects has been 'much'. With regard to meal speed, 24.6% of the subjects has been 'fast'. The study also found that 50% of the subjects skipped breakfast, 67.6% of the subjects had irregular meal times, 64.6% of the subjects ate snacks after dinner and 85.9% of the subjects ate snacks. These results show that the nutrient intake of children was related to snack eating more than regular meals. With regard to dietary behavior and nutrient intakes, meal volume, meal speed, skipping breakfast, eating snacks and eating snacks after dinner were major influences. But regularity of meal time was not influence on nutrient intakes. These results suggest that children's eating behaviors are in needs of correction. This reasserts the importance of nutrition education to children through teachers, parents and dietitians. The findings of this study should be applied to nutrition education to ensure better physical fitness of children.

**Key words:** eating behaviors, nutrient intakes, primary school children

#### 서 론

경제수준의 향상과 더불어 다양한 가공식품 및 서구화된 식사로 인해 과거에 비해 식생활이 풍요로워진 것처럼 보이는 하나, 그와 함께 부정적인 측면들이 나타나고 있다. 사회적 환경의 복잡한 변화 속에서 식생활의 조화를 잃게되어 비만 및 성인병의 증가 경향을 나타내고 있으며(1) 불규칙한 식사, 부적절한 간식 등 식품섭취의 문제점들이 지적되고 있다(2).

학동기는 유아기와 사춘기의 중간에 있으며 지속적인 체위의 향상과 함께 제2의 급속한 성장과 성적 성숙을 준비하는 단계이다. 따라서 이러한 발육기에 있는 아동에게는 건강 유지와 증진은 물론 성장 발육에 필요한 만큼의 충분한 영양소가 공급되어야 한다. 또한 한 개인의 식생활 형태는 경제, 사회 및 문화적 영향을 받아 형성되며 만약 이 시기에 영양의 불량이나 과다로 인하여 건강에 장애

가 오면 정서적, 지적 발달에 큰 영향을 줄 뿐 아니라 성인 이 된 후의 체위, 건강 및 수명에 크게 영향을 준다(3). 식사 내용이나 기호, 식사시간 등 식습관은 개인, 가정, 지역마다 다르므로 어떤 식습관을 가졌느냐에 따라 그 사람이 섭취하는 음식이 결정되고 그에 따라 민감하게 영양 상태가 좌우되고 결국 건강상태가 결정된다(4). 부적절한 생활양식과 식습관이 비만이나 심혈관계 질환 발생에 영향을 준다고 보고(5)된 바 있으며 이런 습관은 아동기를 거쳐 청소년기에 이미 확립되므로 성인이 된 후 체위나 건강의 기초를 확립하는데 있어서 아동기의 올바른 식습관 및 생활 양식의 습득은 매우 중요한 일이라 하겠다.

영양소의 섭취는 식습관이나 식생활 형태에 의해 좌우되며 식생활 형태는 여러 환경적인 요인의 지배를 받으며 변화한다고 한다(6). 현재까지 연구 결과는 주로 환경적인 요인(6-8)과 영양소 섭취와의 관련성을 보고하고 있으나 식생활 행동과 영양소 섭취와의 관련 연구는 부족한

<sup>†</sup>To whom all correspondence should be addressed

실정이다.

본 연구는 광주지역 초등학교 3학년 아동을 대상으로 식습관과 영양소 섭취량을 조사하여 아동의 영양소 섭취량 문제 및 식생활 행동과 관련된 영양 교육의 기초자료를 제공하고자 실시하였다.

### 조사 대상 및 방법

#### 조사 대상 및 기간

조사 대상자는 광주 시내에 있는 한 초등학교에 재학 중인 3학년 전체 학생으로 남학생이 134명, 여학생이 122명으로 모두 256명이었다. 조사는 1995년 6월 29일부터 7월 13일까지 실시하였다. 신체 계측을 한 후에 식품영양학과 대학원생과 재학생으로 구성된 훈련된 조사원이 직접 면접하여 설문지를 작성토록 하였다.

#### 조사 내용 및 방법

본 연구에 사용된 설문지는 연구자에 의해 작성된 설문문항과 타 연구자에 의해 고안된 설문문항 중에서 본 연구에 적용할 수 있는 부분을 발췌하여 작성하였으며 신체 상황, 일반 상황, 식습관 및 영양소 섭취량을 조사하였다.

신체 상황을 조사하기 위하여 신장계 및 체중계를 이용하여 신장 및 체중을 측정하였고, 줄자를 이용하여 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레 및 허벅지둘레를 측정하였으며, 피부두께 측정기(Skyndex : Caldwell, Justiss, USA)를 이용하여 이두박근, 삼두박근, 복부 및 견갑골 하부의 피부두께를 측정하였다. 일반 상황 및 식습관을 조사하기 위하여 아동들의 식습관에 직접 혹은 간접적으로 영향을 미치는 생활 환경 요인 및 식습관을 조사하였다. 영양소 섭취량을 조사하기 위하여 대상자들의 1일 영양소 섭취 상태를 24시간 회상법(24hr recall method)으로 식품 섭취량을 조사하였다. 사전에 훈련된 조사원이 대상자를 직접 면담하는 방식을 취하였고 분량을 회상하는데 도움을 줄 수 있도록 계량기 및 식품과 음식의 눈대중량(9) 같은 조사 자료를 제시하여 섭취한 모든 음식의 종류와 섭취량을 가능한 한 정확히 조사하였으며 식품분석표(10,11)에 의하여 열량, 단백질, 지방, 탄수화물, 비타민 및 무기질 섭취량을 산출하였다.

#### 통계 처리

자료의 처리는 SAS 통계 모델을 이용하여 평균 및 표준오차를 구하였으며 각 변인간의 통계 수치의 유의성을 t-test, ANOVA test,  $\chi^2$ -test 등을 실시하여  $\alpha=0.05$  수준에서 유의성을 검증하였다.

### 결과 및 고찰

#### 일반 상황

Table 1은 조사 대상자의 연령 분포를 나타낸 것으로서 대상자는 8~11세 범위이었으며 9세가 84.4%를 차지하고 있었다. 조사 대상자의 아버지의 연령은 30대(40.3%), 40대(31.3%), 20대(25.0%), 50대(3.4%) 순이었고, 어머니의 연령은 30대(58.6%), 20대(25.4%), 40대(15.7%), 50대(0.4%) 순이었다. 평균 형제자매수는 2명(54.5%)이 가장 많았고, 아버지의 직업은 근로자(농, 공, 상, 어업, 기능직)가 35.7%, 공무원 및 회사원이 33.6%, 기타가 12.9%, 관리직이 9.1%, 판매업(도·소매업)이 8.7%이었다.

#### 신체 상황

Table 2는 조사 대상자의 신체 상황을 제시하고 있다. 조사 대상자의 평균 신장과 체중은 남녀 각각 131.1cm와 28.0kg, 131.4cm와 28.0kg으로 두 군간에 유의적인 차

Table 1. Distribution of the subjects by age N(%)

Age(yr)	Boys	Girls	Total
8	15(11.2)	11( 9.0)	26(10.2)
9	108(50.0)	108(50.0)	216(84.4)
10	10( 7.5)	3( 2.5)	13( 5.1)
11	1( 0.8)	0( 0.0)	1( 0.4)
	134(52.3)	122(47.7)	256(100.0)

N: number

Table 2. Anthropometric variables by sex

	Boys	Girls
Height(cm)	131.1±0.4 <sup>1)</sup>	131.4±0.5
Weight(kg)	28.0±0.4	28.0±0.4
Skinfold thickness(mm)		
Bicep	4.4±0.2	4.7±0.2
Tricep	9.2±0.3**	10.6±0.3
Abdomen	6.2±0.3***	8.8±0.6
Subscapular	4.9±0.2***	5.8±0.2
Sum <sup>2)</sup>	24.0±0.9***	29.9±0.4
Circumferences(mm)		
Chest circumference	61.9±0.4*	60.8±0.4
Weist circumference	57.4±0.4	56.3±0.4
Hip circumference	68.7±0.4	69.1±0.4
Thigh circumference	36.0±0.3	36.7±0.5
WHR <sup>3)</sup>	0.83±0.00***	0.82±0.00
WTR <sup>4)</sup>	1.60±0.01**	1.55±0.01

<sup>1)</sup>Each values are mean±standard error.

<sup>2)</sup>The sum of triceps, biceps, abdomen, subscapular skinfold thickness.

<sup>3)</sup>WHR: Waist circumference/Hip circumference ratio

<sup>4)</sup>WTR: Waist circumference/Thigh circumference ratio

\*p<0.05, \*\*p<0.001, \*\*\*p<0.0005

이는 없었다. 이는 한국인 소아발육표준치(12)의 9세에 해당하는 50퍼센타 일치인 남학생 132.7cm와 29.8kg, 여학생 132.3cm와 28.7kg와 비교하면 남학생은 조금 낮은 수준이었고, 여학생은 유사하였다. 또한 한국인영양권장량(11)의 7~9세 대한 체위기준치인 신장 126cm와 체중 26.6kg에 비하여는 높은 수준이었다. 신장과 체중으로부터 계산한 BMI(Body Mass Index, weight(kg)/height(m)<sup>2</sup>) 또한 남녀 각각 16.20과 16.16으로 두 군간 유의적인 차이는 없었다. 본 조사 대상자들의 체중은 남학생은 최저 19.5kg에서 최고 57kg의 범위이었고, 여학생은 최저 20.5kg에서 최고 43.5kg의 범위이었다. 일본에서 BMI가 20이상을 비만으로 정의하는 기준(13)을 사용하여 비만도를 판정한 결과 남학생은 5.0%, 여학생은 3.1%의 비만율을 나타내었다. 간접적인 비만 판정 지표로 쓰이는 피부두께를 측정된 결과 이두박근은 남녀 각각 4.4mm와 4.7mm, 삼두박근은 9.2mm와 10.6mm, 복부는 6.2mm와 8.8mm, 견갑골 하부는 4.9mm와 5.8mm이었다. 이들 모두 남학생에 비해 여학생이 높아 남녀간에 유의적인 차이가 있었으며(p<0.0005) 신장과 체중에는 차이가 없음에도 지방량은 여학생이 더 높음을 알 수 있었다. 가슴둘레는 남녀 각각 61.9cm와 60.8cm이었으며 남녀간에 유의적인 차이가 있었다(p<0.05). 이는 한국인 소아발육표준치(11)의 9세에 해당하는 50퍼센타일치인 남학생 63.0cm와 여학생 61.2cm와 유사한 수준이었다. 허리둘레는 57.4cm와 56.3cm, 엉덩이 둘레는 68.7cm와 69.1cm, 허벅지둘레는 36.0cm와 36.7cm이었으며 남녀간 유의적인 차이는 없었다. 이로부터 계산한 WHR(waist/hip ratio)는 남녀 각각 0.83과 0.82였고(p<0.0005), WTR(waist/thigh ratio)은 1.60과 1.55로서 두 군간 유의적인 차이를 나타내었다(p<0.001).

### 영양소 섭취량

본 대상자들의 영양 섭취 실태를 파악하기 위하여 성별에 따른 1일 평균 영양소 섭취량은 Table 3과 같았다.

### 열량 및 3대 영양소

조사 대상자의 열량 섭취량은 남학생은 1512kcal, 여학생은 1508kcal를 섭취하였고 권장량에 대한 섭취 비율은 남녀 각각 84.0%, 83.8%로 양호한 편이었다. 단백질 섭취량은 남학생은 59.0g, 여학생은 57.0g으로 권장량에 대한 섭취 비율은 남녀 각각 118%, 114%로 권장량을 상회하고 있었다. 지방 섭취량은 남학생이 43.8g, 여학생이 44.1g으로 나타났다. Mo 등(14)은 서울 저소득층 아동의 열량 섭취량이 남학생은 1447kcal, 여학생은 1304kcal, 단백질 섭취량은 남학생이 45.4g, 여학생이 40.6g이라고 보고하였다. Lee 등(15)은 고소득층 아동의 열량 섭취량이 1880kcal(권장량의 101.3%), 단백질 섭취량은 78.9g이라고 보고하였다. 이에 비해 본 조사 대상자의 열량 및 단백질 섭

취수준은 고소득층과 저소득층의 중간 정도이었다. 본 조사의 총열량 섭취량에 대한 탄수화물: 단백질: 지방의 비율은 남학생이 58.1:15.7:26.2, 여학생이 58.4:15.2:26.4로 Lee 등(15)의 56.5:16.7:26.8와 유사하였으며 한국 FAO의 권장비인 65:15:20에 비해 탄수화물의 비율이 낮고 지방의 비율이 크게 증가한 것을 보여주어 선진국의 경향을 나타내었다.

### 무기질, 비타민 및 섬유소

칼슘은 남학생이 498.9mg, 여학생이 430.5mg을 섭취하였고 남학생에 비하여 여학생이 유의적으로 낮았다(p<0.05). 권장량에 대한 섭취 비율은 남녀 각각 71.3%, 61.5%를 차지하고 있어서 칼슘의 섭취 수준이 권장량에 미달되었다. Lee 등(15)의 보고는 741.0mg으로 권장량을 상회하여 섭취하고 있었으나, Mo 등(14)은 남학생이 440mg, 여학생이 400mg으로 권장량에 미달되고 있음을 보여주었다. 성장 발달이 왕성한 시기에 칼슘 섭취의 부족은 이들의 성장 발달에 영향을 미칠 것으로 사료되어 칼슘 섭취를 증가시킬 것이 요구된다. 철분 섭취량은 남학생이 14.0mg, 여학생이 14.7mg이었고 권장량에 대한 섭취 비율은 남녀 각각 116.8%, 122.3%를 차지하고 있어서 권장량을 상회하였다. 철분은 조철성분으로 성장기 아동에게 결핍되기 쉬운 영양소인데 Mo 등(14)은 남학생이 9.6mg, 여학생이 5.5mg으로 보고하였고, Lee 등(15)은 11.2mg으로 보고한 바와 비교하면 본 조사 대상자들은 이를 상회하였다.

비타민 섭취량은 대부분 권장량을 상회하고 있었다. 비타민 A는 남학생이 519.2RE, 여학생이 587.8RE를 섭취하였고, 권장량에 대한 섭취 비율은 남녀 각각 103.4%, 117.6%를 차지하고 있어서 권장량을 상회하였다. 비타민 B<sub>1</sub>은 남학생이 1.5mg, 여학생이 1.3mg을 섭취하였고 권장량에 대한 섭취 비율은 남녀 각각 170.0%, 140.0%를 차지하고 있어서 권장량을 상회하였다. 나이아신은 남학생이 12.7mg, 여학생이 10.0mg을 섭취하였고 남학생에 비하여 여

Table 3. Mean daily nutrient intakes of the subjects by sex

	Boys(%RDA)	Girls(%RDA)
Energy(kcal)	1,512±58.6 <sup>1)</sup> (84.0)	1,508±51.3( 83.8)
Protein(g)	59.0±2.6(118.0)	57.0±2.1(114.0)
Fat(g)	43.8±2.3	44.1±2.0
Carbohydrate(g)	218.2±8.8	219.8±8.3
Fiber(g)	5.4±0.3	5.2±0.3
Calcium(mg)	498.9±39.5( 71.3)*	430.5±22.3( 61.5)
Iron(mg)	14.0±0.6(116.8)	14.7±0.5(122.3)
Vitamin A(RE)	519.2±44.9(103.4)	587.8±52.3(117.6)
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.5±0.2(170.0)	1.3±0.2(140.0)
Niacin(mg)	12.7±0.8(106.1)**	10.0±0.6( 83.3)
Vitamin C(mg)	55.5±4.1(138.8)	57.9±3.6(144.9)
Vitamin E(mg)	5.8±0.9( 82.3)**	3.3±0.4( 47.7)

<sup>1)</sup>Each values are mean±standard error.

\*p<0.05, \*\*p<0.001

학생이 유의적으로 낮았다( $p < 0.01$ ). 권장량에 대한 섭취 비율은 남녀 각각 106.1%, 83.3%를 차지하고 있어서 여학생의 경우 권장량에 미달되었다. 비타민 A와 나이아신의 섭취 수준은 Mo 등(14), Lee 등(15)의 보고의 중간 정도에 속하였다. 비타민 C는 남학생이 55.5mg, 여학생이 57.9 mg을 섭취하였고 권장량에 대한 섭취 비율은 남녀 각각 138.8%, 144.9%를 차지하고 있어서 두 군 모두 권장량을 상회하였다. 이 수치는 Mo 등(14), Lee 등(15)의 보고보다 더 높은 수치로 이는 조사 기간이 여름이라는 계절적인 이유로 야채, 과일류를 많이 먹었기 때문이라고 생각된다. 비타민 E는 남학생이 5.8mg, 여학생이 3.3mg을 섭취하였고 남학생에 비하여 여학생이 유의적으로 낮았다 ( $p < 0.01$ ).

권장량에 대한 섭취 비율은 남녀 각각 82.3%, 47.6%를 차지하고 있어서 두 군 모두 권장량에 미달되고 있었으며 특히 여학생은 매우 낮은 섭취량을 나타내었다.

비영양소로 취급되던 식이성 섬유소가 동맥경화, 암, 당뇨병 등에 유리한 효과가 있다고 하여(16) 이에 관심이 모아지고 있는데 본 조사 대상자의 섬유소 섭취량은 남녀 각각 5.4g와 5.2g으로 이 수치는 Mo 등(14), Lee 등(15)의 보고보다 더 높은 수준이었다. 식생활의 형태가 점점 서구화되면서 우리의 식생활에서도 섬유소의 섭취가 줄어들고 있으므로 이에 관한 연구가 필요하다고 사료된다.

이상의 결과로 보아 대부분의 영양소 섭취량은 권장량을 상회하여 양호한 편이었으나 열량, 칼슘 및 비타민 E 섭취량은 권장량에 미치지 못한 바 이 부분에 대한 섭취 증가가 권장되며 특히 여학생은 칼슘, 나이아신 및 비타민 E 섭취량이 남학생에 비하여 적으므로 이에 대한 섭취 증가가 요구된다.

### 식습관

본 조사 대상자의 식습관은 Table 4와 같았다. 식사량은 '적게 먹는다'가 16.4%, '보통이다'가 69.9%, '많이 먹는다'가 13.6%를 차지하고 있었다. 식사 속도는 '느린 편이다'가 16.7%, '보통이다'가 58.7%, '빠른 편이다'가 24.6%

를 차지하였다. 아침식사에 대하여는 '항상 먹는다'가 48.0%, '가끔 먹는다'가 35.5%, '안먹는다'가 14.5%를 나타내었다. 이는 Kim 등(17)의 아침결식을 2.5%와 Park 등(18)의 3%보다 상당히 높은 수준이었고 Lee 등(19)의 48.4% 보다는 낮은 수준이었다. 어린이들의 식습관 및 행동을 어려서부터 바로 잡아주어서 균형된 식생활과 정상적인 활동을 위해 요구되는 아침식사를 거르지 않게 지도하는 것이 필요하다. 식사 시간의 규칙성에 대하여는 '규칙적이다'가 32.4%, '불규칙적이다'가 67.6%로 많은 학생들이 식사 시간이 불규칙함을 알 수 있었다. 조사 대상자의 64.6%가 저녁식사후 간식을 먹고 있었으며 '주 6~7회'가 13.2%이었다. Park 등(18)은 64.5%, Lee 등(19)은 52.8%가 저녁식사후 간식을 먹는다고 보고한 바 있다. 간식의 횟수는 '1일 1~2회'가 61.0%로 가장 많았고, 다음으로 '1일 3회 이상'이 24.9%, '먹지 않는다'는 14.1%를 차지하여 전체 학생의 85.9%가 간식을 하고 있는 것으로 나타났다. Park 등(18)도 5.5%만이 간식을 먹지 않는다고 답하여 대부분 아동들이 정상적인 식사보다는 간식으로 영양소를 섭취하는 경향이 있음을 알 수 있었다.

### 식습관과 영양소 섭취 실태와의 관계

식사량에 따른 영양 섭취 실태는 Table 5와 같았다. 식사량에 따른 나이아신 섭취량은 '적게 먹는다'가 10.3mg, '보통이다'가 11.2mg, '많이 먹는다'가 12.0mg으로 나타나 식사량이 많을수록 섭취량이 높았다( $p < 0.05$ ). 다른 영양소는 식사량에 따라 유의적인 차이는 나타나지 않았다.

식사속도에 따른 영양 섭취 실태는 Table 6과 같았다. 식사 속도가 빠른 사람이 느린 사람에 비해 비타민 E( $p < 0.01$ ) 섭취량이 유의적으로 높았는데 '느리다'가 4.0mg, '보통이다'가 3.5mg, '빠르다'가 7.5mg을 섭취하였다. 충분한 시간의 식사는 음식물 씹기, 영양소의 소화 등 생리적 측면과 즐거운 식사 분위기를 형성하지만 빠른 시간의 식사는 위의 부담을 가중시키므로 천천히 꼭꼭 씹어 먹는 습관을 기르도록 해야 한다.

Table 4. Dietary behaviors of the subjects

Dietary behaviors	Frequency			N(%)
	Little	Moderate	Much	
Meal volume				Total
	43(16.4)	179(69.9)	35(13.6)	257(100)
Meal speed				Total
	42(16.7)	148(58.7)	62(24.6)	252(100)
Number of skipped breakfast per week				Total
	42(14.5)	90(35.5)	122(48.0)	254(100)
Regularity of meal time				Total
	82(32.4)	171(67.6)		253(100)
Number of eaten snack				Total
	35(14.1)	152(61.0)	62(24.9)	249(100)
Number of eaten snack after dinner				Total
	89(35.5)	87(34.7)	42(16.7)	33(13.2)

N: number

Table 5. Mean daily nutrient intakes by meal volume

	Little	Moderate	Much
Energy(kcal)	1,426±108.0 <sup>1)</sup>	1,512±45.9	1,620±74.9
Protein(g)	54.6±4.1	57.6±1.9	64.5±4.8
Fat(g)	45.2±3.8	43.3±1.9	45.9±3.5
Carbohydrate(g)	201.0±18.1	221.2±6.9	233.3±14.6
Fiber(g)	5.4±0.6	5.2±0.2	5.3±0.5
Calcium(mg)	392.2±30.1	484.2±29.0	427.6±36.3
Iron(mg)	14.0±1.1	14.2±0.5	15.7±1.1
Vitamin A(RE)	1,655±223.5	1,856±143.4	2,102±351.8
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.2±0.2	1.5±0.2	1.1±0.3
Niacin(mg)	10.3±1.0 <sup>b2)</sup>	11.2±0.6 <sup>ab</sup>	12.0±1.5 <sup>a</sup>
Vitamin C(mg)	57.2±4.1	55.2±3.2	58.7±10.3
Vitamin E(mg)	3.7±0.7	4.3±0.6	6.2±1.5

<sup>1)</sup>Each values are mean±standard error.

<sup>2)</sup>Values with different alphabet are significantly different at p<0.05.

Table 6. Mean daily nutrient intakes by meal speed

	Slow	Moderate	Fast
Energy(kcal)	1,572±123.8 <sup>1)</sup>	1,493±48.1	1,508±70.1
Protein(g)	57.7±4.6	58.3±2.1	57.4±3.3
Fat(g)	44.0±4.6	44.3±2.0	43.3±2.6
Carbohydrate(g)	237.3±20.1	213.3±7.3	219.9±11.5
Fiber(g)	5.5±0.6	5.2±0.2	5.4±0.4
Calcium(mg)	455.5±82.9	463.2±25.5	464.0±35.3
Iron(mg)	15.3±1.2	14.2±0.5	14.2±0.8
Vitamin A(RE)	2,156±313.3	1,876±160.4	1,636±184.8
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.3±0.3	1.4±0.2	1.5±0.3
Niacin(mg)	10.4±1.1	11.1±0.7	11.9±1.1
Vitamin C(mg)	61.5±7.1	56.7±3.4	53.7±5.9
Vitamin E(mg)	4.0±0.6 <sup>b2)</sup>	3.5±0.4 <sup>b</sup>	7.5±0.8 <sup>a</sup>

<sup>1)</sup>Each values are mean±standard error.

<sup>2)</sup>Values with different alphabet are significantly different at p<0.05.

아침식사에 따른 영양 섭취 실태는 Table 7과 같았다. 아침식사를 안하는 사람이 아침식사를 하는 사람에 비해 대부분의 영양 섭취량이 유의적으로 낮았다. 즉 아침식사를 안하는 사람은 하는 사람에 비하여 열량(p<0.001), 단백질(p<0.01), 탄수화물(p<0.0005), 칼슘(p<0.05), 철분(p<0.005) 및 비타민 A(p<0.05)의 섭취량이 유의적으로

낮았다. Yim 등(20)은 아침식사 여부에 따른 영양소 섭취 실태를 조사한 결과 결식아동의 열량, 단백질, 비타민 A, 비타민 B, 비타민 C 등이 부족하였다고 보고하였다. 결국 성장이 왕성한 시기에 아침 식사의 결식은 성장에 지장을 줄 것으로 우려된다. 여러 보고(19,21,22)에 의하면 비만아가 아침식사의 균형도 및 다양성에서 뒤떨어지는 것으

Table 7. Mean daily nutrient intakes by number of skipped breakfast per week

	None	Frequently	Always
Energy(kcal)	1,189±95.7 <sup>1) b2)</sup>	1,498±61.0 <sup>a</sup>	1,611±54.7 <sup>a</sup>
Protein(g)	46.6±3.7 <sup>b</sup>	57.7±2.7 <sup>a</sup>	61.3±2.4 <sup>a</sup>
Fat(g)	36.7±4.3 <sup>b</sup>	42.6±2.5 <sup>ab</sup>	46.7±2.2 <sup>a</sup>
Carbohydrate(g)	165.9±13.5 <sup>b</sup>	220.1±9.8 <sup>a</sup>	234.4±8.7 <sup>a</sup>
Fiber(g)	4.1±0.4 <sup>b</sup>	5.5±0.3 <sup>a</sup>	5.5±0.3 <sup>a</sup>
Calcium(mg)	350.1±30.3 <sup>b</sup>	434.1±30.3 <sup>ab</sup>	512.1±36.0 <sup>a</sup>
Iron(mg)	11.3±0.9 <sup>b</sup>	14.8±0.6 <sup>a</sup>	15.0±0.6 <sup>a</sup>
Vitamin A(RE)	1,393±214.7 <sup>b</sup>	1,672±180.7 <sup>ab</sup>	2,121±182.7 <sup>a</sup>
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.1±0.2	1.5±0.3	1.4±0.2
Niacin(mg)	8.8±0.9 <sup>b</sup>	10.9±0.9 <sup>ab</sup>	12.0±0.7 <sup>a</sup>
Vitamin C(mg)	51.5±9.4	55.9±4.8	57.4±3.3
Vitamin E(mg)	2.2±0.3 <sup>b</sup>	5.5±1.0 <sup>a</sup>	4.4±0.7 <sup>a</sup>

<sup>1)</sup>Each values are mean±standard error.

<sup>2)</sup>Values with different alphabet are significantly different at p<0.05 by ANOVA test.

로 나타났고, 특히 아침식사의 결식율이 높았으며 정규식사의 비율이 낮았는데, 정규식사는 다른 식사에 비해 식사 균형도가 높고, 빵식에 비해 열량이 낮은 것으로 나타나 균형된 정규식사를 권장하는 것이 좋다고 하였다. 또한 Hinton 등(23)은 아침식사를 하지 않을 경우 혈당량이 정상 이하로 감소하게 되어 뇌의 기능이 불균형한 상태로 된다고 하였다. 10세 정도 어린이의 뇌와 신경계가 정상적으로 활동하기에 충분할 정도로 혈당을 유지하려면 4~6시간마다 거르지 않고 식사를 해야 하는데 어린이의 두뇌는 어른과 그 크기가 같으므로 주된 에너지원으로서 상당량의 포도당이 필요하다. 간은 포도당을 글리코젠으로 저장했다가 필요한 경우 혈액으로 내보내는 기능을 하나, 그 크기가 작으므로 간에 저장되어 있는 양으로는 4시간이상 지탱하기 어렵다(24). 그러므로 학생들에게 아침식사와 균형잡힌 식단은 반드시 필요하다.

식사 시간의 규칙성에 따른 영양 섭취 실태는 Table 8과 같았다. 본 조사에서는 식사 시간의 규칙성은 영양소 섭취량에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 그러나 Lee와 Lee(8)가 사춘기 여학생을 대상으로 연구한

결과를 보면 규칙적인 식사를 하는 대상자와 안하는 대상자간의 칼슘, 철분 및 나이아신 섭취가 규칙적으로 식사를 하는 대상자에서 높았다고 보고한 바 있다. Edward (25)는 식사시간이 규칙적일 때 영양소 섭취량이 높았고 성장 발육이 정상적이었다고 보고한 바 있는데 성장이 왕성한 시기에는 식사를 규칙적으로 할 수 있도록 특별한 관심을 가져야 할 것이다.

간식 횟수에 따른 영양 섭취 실태는 Table 9와 같았다. 열량 섭취량은 '안한다'가 1343kcal, '1일 1~2회'가 1501kcal, '1일 3회 이상'이 1645kcal으로 나타났으며, 지방 섭취량은 '안한다'가 34.3g, '1일 1~2회'가 45.2g, '1일 3회 이상'이 46.6g으로 나타났으며, 탄수화물은 '안한다'가 205.8g, '1일 1~2회'가 212.8g, '1일 3회 이상'이 245.8g으로 나타났다. 간식을 1일 3회 이상 먹는 사람이 안먹는 군에 비해 열량(p<0.05), 지방(p<0.05) 및 탄수화물(p<0.05) 섭취량이 유의적으로 높았다. 이들이 주로 먹는 간식들이 대부분 지방이나 탄수화물 함량이 높은 식품으로 이러한 간식을 많이 먹으면 비만과 고지혈증과 관련이 있으며 특히 과자류는 설탕이나 식염, 지방이 많으므로 주의해야 한다.

저녁식사후 간식 섭취 여부에 따른 영양소 섭취 실태는 Table 10과 같았다. 저녁식사후 간식을 먹는 대상자가 비타민 A, 나이아신 및 비타민 C를 제외한 모든 영양소 섭취가 저녁식사후 간식을 안먹는 대상자보다 유의하게 높게 나타났다. 밤중에 많이 먹는 습관이 들면 위장에 좋지 않으며 에너지 또한 과잉 섭취된다. Lee와 Lee(8)는 편식을 하는 대상자와 안하는 대상자 사이의 영양소 섭취에는 차이가 없는 것으로 나타났다고 보고한 바 있고, Axelson 등(26)은 식생활 행동에 의해서 영양소 섭취량을 측정했을 때 유의적인 차이를 보인 연구는 적었다고 보고한 바 있으며, Werblow 등(27)의 연구에서는 오히려 상관관계가 없다고 보고하였다. 다른 보고(28,29)에서는 식습관과 영양 섭취 결과와 유의적인 상관관계를 나타내었다고 보고하였다.

이상의 결과로 보아 영양소 섭취량에 미치는 영향 요인

**Table 8. Mean daily nutrient intakes by regularity of meal time**

	Irregular	Regular
Energy(kcal)	1,505±48.3 <sup>1)</sup>	1,512±64.0
Protein(g)	57.8±2.1	57.9±2.5
Fat(g)	43.2±1.9	45.3±2.8
Carbohydrate(g)	219.6±7.5	216.4±10.1
Fiber(g)	5.3±0.3	5.2±0.3
Calcium(mg)	474.1±30.0	432.6±24.1
Iron(mg)	14.4±0.5	14.2±0.6
Vitamin A(RE)	1,728±130.6	2,100±236.6
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.4±0.2	1.3±0.2
Niacin(mg)	10.9±0.6	11.6±0.9
Vitamin C(mg)	54.2±3.4	59.4±4.4
Vitamin E(mg)	4.5±0.7	4.3±0.6

<sup>1)</sup>Each values are mean±standard error.  
All values are not significantly different at p<0.05 by t-test.

**Table 9. Mean daily nutrient intakes by number of eaten snack**

	None	1~2/day	>3/day
Energy(kcal)	1,343±102.3 <sup>1)2)</sup>	1,501±49.0 <sup>ab</sup>	1,645±79.5 <sup>a</sup>
Protein(g)	52.8±4.7	58.3±2.1	60.7±3.2
Fat(g)	34.3±3.5 <sup>b</sup>	45.2±2.1 <sup>a</sup>	46.6±2.8 <sup>a</sup>
Carbohydrate(g)	205.8±16.5 <sup>b</sup>	212.8±7.3 <sup>ab</sup>	245.8±13.9 <sup>a</sup>
Fiber(g)	5.3±0.7	5.0±0.2	6.1±0.5
Calcium(mg)	459.8±102.9	460.2±25.2	477.0±30.3
Iron(mg)	14.8±1.4	14.1±0.5	15.1±0.9
Vitamin A(RE)	1,819.1±341.2	1,696±133.9	2,351±283.4
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.7±0.6	1.4±0.2	1.2±0.1
Niacin(mg)	9.9±1.5	10.9±0.6	12.5±0.9
Vitamin C(mg)	52.2±8.5	55.6±3.3	60.1±6.0
Vitamin E(mg)	7.5±2.4 <sup>a</sup>	3.7±0.5 <sup>b</sup>	4.9±0.7 <sup>ab</sup>

<sup>1)</sup>Each values are mean±standard error.  
<sup>2)</sup>Values with different alphabet are significantly different at p<0.05 by ANOVA test.

Table 10. Mean daily nutrient intakes by number of eaten snack after dinner

	None	1~2/day	3~5/day	6~7/day
Energy(kcal)	1,498±60.9 <sup>1)bc2)</sup>	1,399±53.2 <sup>b</sup>	1,482±108.9 <sup>b</sup>	1,840±130.5 <sup>a</sup>
Protein(g)	50.1±2.9 <sup>b</sup>	54.2±2.3 <sup>b</sup>	57.1±4.2 <sup>b</sup>	71.0±5.2 <sup>a</sup>
Fat(g)	44.8±2.8 <sup>ab</sup>	40.4±2.1 <sup>b</sup>	43.1±4.2 <sup>ab</sup>	51.6±4.7 <sup>a</sup>
Carbohydrate(g)	215.3±8.6 <sup>b</sup>	202.6±8.9 <sup>b</sup>	215.2±18.8 <sup>b</sup>	271.6±19.6 <sup>a</sup>
Fiber(g)	5.2±0.3 <sup>ab</sup>	4.7±0.3 <sup>b</sup>	5.8±0.7 <sup>ab</sup>	6.4±0.6 <sup>a</sup>
Calcium(mg)	463.7±43.2 <sup>b</sup>	419.6±30.3 <sup>b</sup>	454.5±41.1 <sup>ab</sup>	572.2±67.3 <sup>a</sup>
Iron(mg)	14.2±0.7 <sup>a</sup>	13.5±0.5 <sup>b</sup>	14.4±1.2 <sup>b</sup>	17.2±1.1 <sup>a</sup>
Vitamin A(RE)	1,666±168.9 <sup>b</sup>	1,644±165.2 <sup>b</sup>	1,963±301.9 <sup>b</sup>	2,790±453.9 <sup>a</sup>
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.5±0.2	1.1±0.2	1.3±0.3	1.9±0.3
Niacin(mg)	11.4±0.9 <sup>ab</sup>	10.0±0.9 <sup>b</sup>	11.0±0.9 <sup>ab</sup>	13.9±1.4 <sup>a</sup>
Vitamin C(mg)	51.8±3.9 <sup>ab</sup>	49.7±5.1 <sup>b</sup>	63.2±5.5 <sup>ab</sup>	75.9±7.9 <sup>a</sup>
Vitamin E(mg)	4.3±0.9	4.1±0.8	4.3±0.9	5.7±1.2

<sup>1)</sup>Each values are mean±standard error.

<sup>2)</sup>Values with different alphabet are significantly different at  $p<0.05$  by ANOVA test.

을 보면 식사량, 식사속도, 아침식사섭취, 간식섭취, 저녁 식사후 간식섭취가 영양소 섭취량에 크게 영향을 미쳤으며, 식사시간의 규칙성은 영양소 섭취량에 영향을 미치지 않음을 알 수 있었다.

## 요 약

본 연구는 광주 시내에 있는 일부 초등학교 3학년 학생 256명을 대상으로 식습관과 영양소 섭취 상태를 관찰한 바 다음과 같은 결론을 얻었다. 신체 상황을 조사한 결과 대상자의 평균 신장과 체중은 남녀간에 유의적인 차이는 없었다. 이두박근, 삼두박근, 복부 및 견갑골 하부의 피부 두께를 측정한 결과 이들 모두 남학생에 비해 여학생이 유의적으로 높아서 신장과 체중에는 차이가 없음에도 지방량은 여학생이 더 많음을 알 수 있었다. 가슴둘레는 남녀간에 유의적인 차이가 있었으나 허리둘레, 엉덩이둘레 및 허벅지둘레는 남녀간 유의적인 차이는 없었다. 영양소 섭취 실태를 조사한 결과 대부분의 영양소 섭취량은 권장량을 상회하여 양호한 편이었으나 열량, 칼슘 및 비타민 E 섭취량은 권장량에 미치지 못한 바 이 부분에 대한 섭취 증가가 권장되며 특히 여학생은 칼슘( $p<0.05$ ), 나이아신( $p<0.01$ ) 및 비타민 E( $p<0.01$ ) 섭취량이 남학생에 비해 적었다. 식습관에 대하여 조사한 바 식사량은 13.6%가 많이 먹는다고 하였으며, 24.6%가 식사 속도가 빠른 편이라고 하였다. 조사 대상자의 50%가 아침식사를 거르고 있는 것으로 나타나 아침식사의 결실율이 상당히 높았으며, 67.6%가 식사시간이 불규칙적이라고 하여 학생들이 식사 시간이 상당히 불규칙함을 알 수 있었다. 조사 대상자의 64.6%가 저녁식사후 간식을 먹고 있었으며, 전체 학생의 85.9%가 간식을 하고 있는 것으로 나타나 정상적인 식사보다는 간식으로 영양소를 섭취하는 경향이었다. 식습관과 영양 섭취 실태와의 관계를 조사한 바 식사량이 많을수록 나이아신( $p<0.05$ ) 섭취량이 유의적으로 높았고, 식사속도가 빠른 사람이 느린 사람에 비해 비타민 E

( $p<0.01$ ) 섭취량이 유의적으로 높았다. 아침식사를 안하는 사람이 아침식사를 하는 사람에 비해 열량( $p<0.001$ ), 단백질( $p<0.01$ ), 탄수화물( $p<0.0005$ ), 칼슘( $p<0.05$ ), 철분( $p<0.005$ ) 및 비타민 A( $p<0.05$ )의 섭취량이 유의적으로 낮았다. 식사 시간의 규칙성 여부는 본 조사에서는 영양 섭취에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며, 간식을 1일 3회 이상 먹는 사람이 안먹는 군에 비해 열량( $p<0.05$ ), 지방( $p<0.05$ ) 및 탄수화물( $p<0.05$ ) 섭취량이 유의적으로 높았으며, 저녁식사후 간식을 먹는 대상자가 비타민 A, 나이아신 및 비타민 C를 제외한 모든 영양소 섭취가 안먹는 대상자보다 유의하게 높게 나타났다. 이상의 결과로 보아 영양소 섭취량에 미치는 영향 요인을 보면 식사량, 식사속도, 아침식사섭취, 간식섭취, 저녁식사후 간식섭취가 영양소 섭취량에 크게 영향을 미쳤으며, 식사시간의 규칙성은 영양소 섭취량에 영향을 미치지 않음을 알 수 있었다.

## 문 헌

1. Chae, B. S. and Go, K. W. : Energy metabolism and disease. *Korean J. Nutr.*, 6, 245-248(1973)
2. Lim, H. S. : A study on relation of food habit and health status. *Korean J. Nutr.*, 14, 9-15(1981)
3. 모수미, 최혜미, 임현숙, 박양자 : 지역사회 영양학. 한국방송통신대학, p.223(1990)
4. 홍순명, 최석영, 송재철, 유리나 : 건강과 영양. 울산대학교 출판부, p.252(1994)
5. Choi, W. J. and Kim, K. Y. : Physical growth and food habit in obese children. *Korean J. Nutr.*, 13, 1-7(1980)
6. Moon, S. J. and Lee, M. H. : An effect of children's food attitude on nutritional status and personality. *Korean J. Nutr.*, 20, 258-271(1987)
7. Kim, S. H. and Kim, S. H. : A study on nutritional status and physical growth and behaviors in children. *Korean J. Nutr.*, 16, 253-260(1983)
8. Lee, I. Y. and Lee, L. H. : Prevalence of obesity among adolescent girls in seoul and its relationship to dietary intakes and environmental factors. *Korean J. Nutr.*, 19,

- 41-51(1986)
9. 한국식품공업협회 식품연구소: 식품섭취실태 조사를 위한 식품 및 음식의 눈대중량(1988)
  10. 농촌영양개선연수원: 식품분석법. 제3차개정, 농촌진흥청, 상록사, 서울(1986)
  11. 한국영양학회: 한국인영양권장량 제6차개정. 중앙문화 진수출판사, 서울(1995)
  12. 대한 소아과 협회 및 대한민국 보건복지부: 한국 소아발육 표준치(1998)
  13. 濱喜代治, 岩尾裕之: 營養指導事展. 第二出版(株), 日本(1993)
  14. Mo, S. M., Chung, S. J., Lee, S. K., Baek, S. K. and Jeon, M. J.: Nutrition survey of children attending an elementary school without a school lunch program, in a low income group of seoul. *Korean J. Nutr.*, **23**, 521-530(1990)
  15. Lee, Y. N., Kim, W. K., Lee, S. K., Chung, S. J., Chung, Choi, K. S., Kwon, S. J., Lee, E. W., Mo, S. M. and Yoo, D. I.: Nutrition survey of children attending an elementary school with a school lunch program, in socio-economically high apartment compound of seoul. *Korean J. Nutr.*, **25**, 56-72(1992)
  16. 구재욱, 모수미, 이정원, 최혜미: 특수영양학. 방송통신대학(1987)
  17. Kim, J. H., Kim, B. H., Kim, H. K., Son, S. M., S. M. and Choi, H. M.: A study on food ecology according to obesity index of elementary school children in a socio-economic apartment complex in seoul. *Korean J. Dietary Culture*, **8**, 275-287(1993)
  18. Park, Y. S. and Park, H. R.: Elementary school children's growth pattern and related food habits. *J. Korean Public Health*, **21**, 105-118(1995)
  19. Lee, N. S., Lim, Y. S. and Kim, B. R.: The study on the food habits and preferences of elementary school children. *Korean J. Community Nutr.*, **2**, 187-196(1997)
  20. Yim, K. S., Yoon, E. Y., Kim, C. Il., Kim, K. T., Kim, C. I., Mo, S. M. and Choi, H. M.: Eating behavior, obesity and serum lipid levels in children. *Korean J. Nutr.*, **26**, 56-66(1993)
  21. Lee, Y. N.: Effect of nutrition education on the body fat, blood lipid and food habit in middle school girls. *Ph. D. dissertation*, Seoul National University, Seoul, Korea (1996)
  22. Lee, S. S. and Oh, S. H.: Prevalence of obesity and eating habit of elementary school students in Kwangju. *Korean J. Community Nutr.*, **2**, 486-495(1997)
  23. Hinton, M. A., Eppright, E. S., Chadderdon, H. and Wolins, L.: Eating behavior and dietary intake of girls 12 to 14 years old. *J. Diet. Assn.*, **43**, 227-235(1962)
  24. 이기완, 명춘옥, 박영심, 남혜원, 김은경: 특수영양학. 신광출판사, p.340(1995)
  25. Edward, C. H.: Nutrition survey of 6200 teenage youths. *J. Am. Diet. Assn.*, **53**, 17-21(1968)
  26. Axelson, M., Federlinee, T. L. and Brinberg, D.: A meta-analysis of food and nutrition-related research. *J. Nutr. Educ.*, **17**, 71-80(1985)
  27. Werblow, J. A., Fox, H. M. and Henneman, A.: Nutrition knowledge, attitude and food patterns of woman athletes. *J. Am. Diet. Assn.*, **73**, 242-251(1978)
  28. Ha, T. Y., Kim, H. Y. and Kim, Y. J.: Nutrition knowledge and food habit of middle school student's mothers. *J. Korean Soc. Food Nutr.*, **24**, 10-18(1995)
  29. Lee, G. S.: The study on nutrition knowledge, dietary behavior and nutrient intake of rural housekeepers. *M. S. thesis*, Dongkook University, Seoul, Korea(1990)

(1999년 6월 11일 접수)