

## 식사 구성안에 관한 학교 영양교육이 청소년의 식품군별 섭취 빈도에 미치는 영향

김정숙 · 박명순<sup>1)</sup> · 조영선<sup>1)</sup> · 이정원<sup>†</sup>

충남대학교 생활과학대학 소비자생활정보학과, 식품영양학과<sup>1)</sup>

### Effects of School-based Nutrition Education for Korean Food Guide on Food Intake Frequency of Adolescents

Joung Sook Kim, Myoung Soon Park,<sup>1)</sup> Young Sun Cho,<sup>1)</sup> Joung-Won Lee<sup>†</sup>

Department of Consumers' Life Information, Chungnam National University, Daejeon, Korea

Department of Food and Nutrition,<sup>1)</sup> Chungnam National University, Daejeon, Korea

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the effect of nutrition education about the Korean food guide to middle school students on food intake measured by food frequency. Three hundred first graders were sampled from two coeducational middle schools located in the small city of Chungnam area, and divided into 167 (74 boys, 93 girls) education groups of one school and 133 (70 boys, 63 girls) non education groups of the other school. Nutrition education was given to the education group for a total of 16 hours and no education to the non education group during the same period. After education, average nutrition knowledge scores of education group increased from  $6.40 \pm 2.17$  to  $6.81 \pm 1.56$  significantly, especially boys with a high range of increase and girls no increase. Dietary habit scores improved significantly from  $46.2 \pm 6.5$  to  $49.1 \pm 6.2$  in both boys and girls of education group. Of the knowledge and dietary habits, ability of choosing a balanced meal, biased eating to some food, and taking diverse foods at every meal improved significantly in education group. In non education group no significant increases of either nutrition knowledge scores and dietary habit scores were shown. In addition education group showed significant increases after education, in the intake frequencies of rice · noodle · loaf bread, kimchi, green and yellow vegetables, and soybean · soybean curds by 0.27, 0.23, 0.40 and 0.32 servings per day, compared with non education group. These changes were greater in girls than in boys. According to these results, it can be concluded that nutrition education about the Korean food guide improved effectively not only student's nutrition knowledge and dietary habits, but also healthy food intake ability. It is necessary to prepare long-term and continuous school-based nutrition education programs for the students to get into a habit of healthy food intake. (Korean J Community Nutrition 10(5) : 582~591, 2005)

**KEY WORDS** : school-based nutrition education · Korean food guide · food intake frequency · nutrition knowledge · dietary habit

#### 서론

균형 잡힌 식사란 체내에 필요한 모든 영양소가 적정량으로 구성되어 있는 식사를 규칙적으로 먹는 것을 가리키며,

최근엔 영양적인 기능성 성분의 건강 증진 역할이 대두되면서 같은 식품군내에서도 다양한 종류의 식품을 섭취할 것을 강조하고 있다. 균형 잡힌 식사는 모든 연령층에서 신체 발달 및 질병 예방, 건강 유지 및 증진의 기초가 되고 있음은 주지의 사실이며, 특히 청소년기의 식품 섭취는 행

접수일 : 2005년 9월 8일

채택일 : 2005년 10월 10일

<sup>†</sup>Corresponding author: Joung-Won Lee, Department of Consumers' Life Information, Chungnam National University, 220 Gung-dong, Yuseong-gu, Daejeon 305-764, Korea

Tel: (042) 821-6844, Fax: (042) 821-8887, E-mail: leeju@cnu.ac.kr

동의 변화, 지능의 변화까지도 영향을 미친다고 보고되고 있다(Helen 등 1972; Story & Resnick 1986). 이에 따라 최근 영양소에 대한 단순한 지식보다는 영양소 섭취의 균형을 위한 식품 선택 방법에 대한 실천적 영양교육의 중요성이 점점 증대되고 있다.

청소년기에는 신체적 발달뿐만 아니라 심리적 성숙이 지속적으로 이루어져 감정의 굴곡이 심하고 가치관의 변화가 일어나는 시기이다. 따라서 이 시기에 식사 관련 행동이나 습관, 식생활에 대한 인식도 변화되면서 형성되고, 이때에 형성된 식습관은 성인이 된 후의 식습관, 식태도에 지대한 영향을 미치게 된다(Tanner 1981). 그러므로 개인의 성장 발달뿐만 아니라 성인기의 영양과 건강의 안전한 기초 마련을 위해서도 청소년기의 균형 잡힌 식생활 형성은 매우 중요하며(Ha & Lee 1995; Tanner 1981), 동시에 청소년기는 일생에 걸쳐 균형 잡힌 식사 습관을 형성할 수 있는 최적의 시기이며 그에 대한 교육 효과가 매우 클 것으로 예측된다. 실제로 청소년을 대상으로 영양교육을 실시했을 때 그들의 영양 지식, 태도 및 행동이 개선되었음이 보고되었다(B-Bredbenner 등 1988; Lee & Choi 1999; Lewis 등; Perry 등 1998).

우리나라 청소년기의 식사 양상은 대체로 바람직하지 못한 것으로 알려져 있다. 일정하지 않은 식사량, 지나친 다이어트, 저녁식사의 과식, 과다한 밤잠, 부적절하고 과다한 간식, 급한 식사 속도, 아침 결식이나 식사 전 간식, 식사 시간의 불규칙성, 편식, 다양하지 못한 식사 등이 반복하여 보고되고 있다(Ha & Lee 1995; KHIDI/Ministry of Health and Welfare 2002; Kim 등 1998; Ko 등 1991; Lee & Rhie 1997).

균형 잡힌 식사를 하기위한 방법으로 일반인을 위해 식사구성안이 제안되어 있다. 식사구성안이란 5가지 식품군별로 1인 1회 분량을 정하고 생애주기 및 성별에 따라 1일 권장섭취횟수를 제시한 것으로서, 균형 잡힌 식사를 권장하여 영양권장량을 충족하고 동시에 만성질환을 예방하고 최적의 건강상태를 유지하도록 교육하는데 그 목적이 있다(Korean Nutrition Society 2000). 따라서 청소년의 균형 잡히지 못한 식사패턴을 교정시키기 위한 방법으로 식사구성안의 활용은 효과적인 것으로 인정되어 중등의 기술·가정 교육과정에서 식사구성안에 대한 내용이 포함되어 있다. 그러나 중학생들이 식품 구입, 식단 작성 및 조리에 대한 경험이 부족하므로 음식과 식품의 종류, 식품의 양 등에 대한 이해가 취약하여 식사구성안에 대해서는 이론적인 수업에 그치는 것이 대부분이다.

식습관은 학교, 가정, 사회의 세 요소와 밀접한 관련이 되

어 있다(Yang 등 2004). 그러나 가정의 학업이외의 자녀의 식사지도 등의 생활교육에 대한 역할이 점점 축소되면서 학교의 생활 교육 기능이 커지고 있다. 따라서 본 연구에서는 청소년기 학생들을 대상으로 일생에 걸쳐 유지될 식습관의 균형성 확보를 목적으로 하여, 학교수업의 일환으로서 균형 잡힌 식사구성 방법을 중심으로 실천적인 영양교육 프로그램을 계획하고(plan) 가정과 수업의 일환으로 8주에 걸쳐 16시간 실시한 다음(do) 그 효과평가(see)를 하고자 하였다. 학교 영양교육의 효과는 비교육군과 비교하여 평가하였다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상 및 기간

충청남도 논산시에 있는 서로 인접한 2개 중학교를 선정하고 각 학교에서 1학년 4학급의 학생 전체 160명씩, 총 320명을 연구 대상으로 임의 추출하였다. 선정된 대상은 학교별로 교육군과 비교육군으로 분류하였다. 연구 기간은 2000년 5월부터 7월에 걸쳐 실시되었다.

### 2. 교육 내용 및 방법

#### 1) 교육 기간 및 내용

교육군을 대상으로 실시한 교육 기간과 내용은 Fig. 1과 같으며, 비교육군은 같은 기간에 영양교육을 하지 않았다. 영양 교육 기간은 5월에서 7월에 걸쳐 매주 2시간씩 8주간, 총 16시간 실시하였다.

주요 교육내용은 식사구성안이 중심을 이루는 중학교 1학년 가정교과 식생활 단원을 중심으로 하였다. 영양소의 기

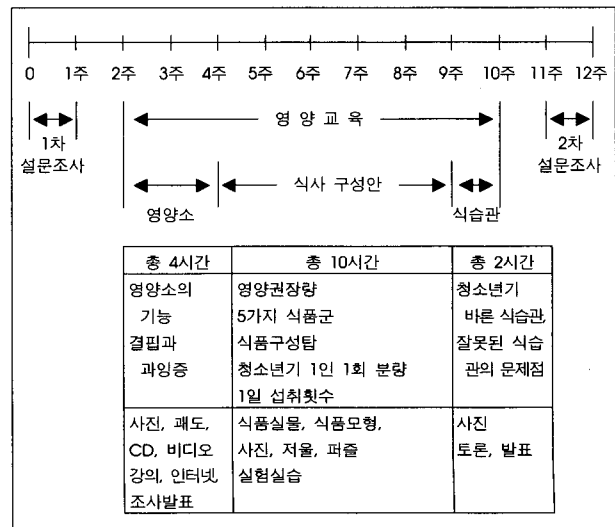


Fig. 1. Nutrition education study process.

능 및 결핍증을 4시간, 영양권장량, 5가지 식품군, 식품구성탐, 청소년기 식품군별 1인 1회 분량 및 1일 섭취 횟수를 10시간, 청소년기의 바른 식습관과 잘못된 식습관의 문제점을 2시간 교육하였다.

## 2) 교육방법

영양교육은 학교 가정과 수업시간에 가정과 교사가 실시했으며 교육 내용에 따라 Fig. 1과 같이 다양한 교육 방법과 매체를 사용하였다.

영양소의 종류와 기능, 영양권장량은 강의 수업을 주로 실시했으며 학생들은 인터넷이나 참고 자료를 통해 5대 영양소의 종류에 대한 조사 활동을 실시했다. 영양소 결핍증은 CD와 사진 등이 학습 자료로 활용되었고 질병에 대한 내용을 학생들이 조사 발표했다.

다섯 가지 식품군 및 식품 구성탐은 가급적 직접 경험 위주로 수업을 진행하였다. 즉 축도된 식품 모형 사진을 이용해서 5가지 식품군을 분류하도록 하고 이를 식품 구성탐을 만들어 배치하여 균형 잡힌 식사의 방법을 학습했다. 식품의 1인 1회 섭취 분량은 중학교 가정과 교과서에 나오는 식품 종류를 식품군별로 분류 한 뒤에 조별로 식품들을 준비하여 각 식품의 1인 1회 섭취 분량을 저울에 재어 그 양을 가능해 보고 자신이 평소 한 끼에 먹는 분량을 측정하고 자신이 한 끼에 먹는 양이 식사 구성안에서 제시하고 있는 1인 1회 섭취 분량보다 적은지 같은지 많은지를 기록하도록 했다. 식품군별 1일 섭취 횟수는 3끼니와 간식으로 나누어 배치하여 하루의 식단 작성을 실습했고 학습 정리 단계로 퍼즐을 이용해 용어 해석을 실시했다.

바른 식습관과 잘못된 식습관 문제에 대한 교육은 아침 식사를 하지 않은 경우를 조사했고 즐겨 먹는 간식, 청소년기에 생기기 쉬운 영양문제(빈혈, 비만, 체중부족), 가공식품, 자주 먹는 인스턴트식품, 자신의 식습관의 문제점 등의 내용은 토론 및 발표 수업을 실시했다.

## 3. 교육효과 평가

### 1) 설문지 조사

교육효과 평가를 위해 교육 시작하기 1주일 전(1차 조사)과 교육완료 1주일 후(2차 조사)에 동일한 설문지 조사를 실시하여 수업전후의 영양지식, 식습관 및 식품 섭취빈도의 변화를 비교 조사하였다. 설문지 조사는 교육군과 비교군 총 320명에게 실시하였으며, 기재가 미비한 설문지를 제외하고 300부를 자료로 활용하였다.

설문지는 중학교 가정 교과서를 기초로 하여 자체 개발하였다. 설문지 문항으로는 조사 대상의 신체적 특성, 식습관,

영양지식, 영양 지식 습득 경로, 식품군별 섭취 빈도, 자신의 1회 섭취분량 등으로 구성되었다. 영양지식은 10문항, 식습관은 13문항이었고, 식품섭취 빈도는 18개의 식품군 목록과 하루 3회, 2회, 1회, 일주일에 6~5회, 4~3회, 2~1회, 거의 안 먹음의 7단계의 섭취빈도로 구성하였다. 평소 1회 섭취분량 조사는 밥, 빵 등의 12가지 대표 식품에 대해 평소 자신이 한 번 먹을 때 섭취하는 양을 평소의 섭취단위인 공기, 쪽, 토막, 중간크기의 개수, 컵 등으로 응답하게 하였다. 이때 가능하기 어려운 것은 식품모형을 참고하게 하였다.

### 2) 자료 처리 및 통계분석

설문지 조사자료 중에서 영양지식 문항은 10문항으로 문항 당 각 1점씩 배점하여 10점 만점으로 산출하였고, 식습관에 대한 문항은 13문항으로 5단계 Likert형 5점 척도 검사에 기준하여 바람직한 식태도의 경우 '항상 그렇다'를 5점, 바람직하지 않은 경우에는 역으로 '전혀 그렇지 않다'를 5점을 주어 총 65점으로 산출하였다. 식품섭취 빈도는 하루 3회, 2회, 1회, 일주일에 6~5회, 4~3회, 2~1회, 거의 안 먹음에 각각 3, 2, 1, 0.786, 0.471, 0.214, 및 0을 곱하여 1일 섭취횟수로 환산하였다. 1회 섭취 분량은 조사된 목측량을 중량으로 환산하였다.

체중과 신장은 학교에서 실시한 신체검사 자료를 이용했고 비만도 산출시 표준체중은 한국소아발육치(1998)의 신장별 체중의 50th 백분위 값을 이용했다.

자료 분석은 SPSS/pc+ (windows 7.5) 통계 프로그램을 이용하여 실시하여 단순 빈도와 백분율, 평균과 표준 편차를 구하였다. 성별과 교육군, 비교군간의 차이의 유의성은 chi-square검증, t-test 및 paired t-test로, 순위점수의 차이의 유의성은 GLM test (repeated measure ANOVA)로 하였다. 각 변인들 간의 상관관계는 Pearson 상관계수 산출 및 유의성 검증을 통해 알아보았다.

## 결 과

### 1. 조사대상의 성별 구성 및 신체적 특성

연구대상자의 성별 구성은 교육군이 남학생 74명(44.3%),

Table 1. Subject composition by education and non-education groups

Gender	Total	Education group	Non-education group	$\chi^2$ -test
Boys	144 (48.0) <sup>1)</sup>	74 (44.3)	70 (52.6)	$\chi^2 = 2.1$ df = 1
Girls	156 (52.0)	93 (55.7)	63 (47.4)	
Total	300 (100)	167 (100)	133 (100)	NS

1) N (%), NS: not significant

여학생 93명(55.7%), 전체 167명, 비교육군은 남학생 70명(52.6%), 여학생 63명(47.4%), 전체 133명으로서 교육군과 비교육군 간에 유의적인 차이가 없었다(Table 1).

조사대상자의 체중을 살펴보면(Table 2) 남학생 전체의 평균 체중은 48.9 ± 10.3 kg, 여학생은 47.1 ± 8.2 kg으로서 남자가 높았으나 차이의 유의성은 없었다. 1998년 한국소아발육표준치와 비교할 때 같은 연령의 남 47.2 kg 여 47.0 kg과 유사하였다. 신장은 남학생이 156.8 ± 8.1 cm 여학생이 155.9 ± 6.1 cm로 1998년 한국소아발육표준치 남 155.3 cm, 여 155 cm에서 크게 벗어나지 않았다. 체질량지수는 남학생 19.7 ± 3.1, 여학생 19.3 ± 2.7로서 동일 연령의 1998년 한국소아발육표준치의 15~85th 범위인 남 16.7~23.4, 여 16.6~22.9 범위에 속하였으며, 상대체중의 평균은 남학생은 100.7 ± 16.8 여학생은 98.1 ± 13.4로 정상 범위(90~109.9)에 있었다. 이상에서 신체 크기의 모든 항목에서 남학생 여학생 간에 유의한 차이가 없었으며 교육군과 비교육군 간에도 유의적인 차이가 없었다.

**2. 영양정보 습득 경로**

영양지식에 대한 정보 습득 경로를 6가지 제시하고 많이 이용하는 우선 순서대로 응답하게 한 것을 최우선순위 6점, 최하위순위 1점으로 환산한 결과, Table 3과 같이 전반적으로 가족, 학교, TV·라디오가 주요 정보습득 경로였다. 그런데 교육군에서는 교육 전·후 우선순위에서 학교의 순위가 2위에서 가족과 같이 1위로 올라갔다. 반면

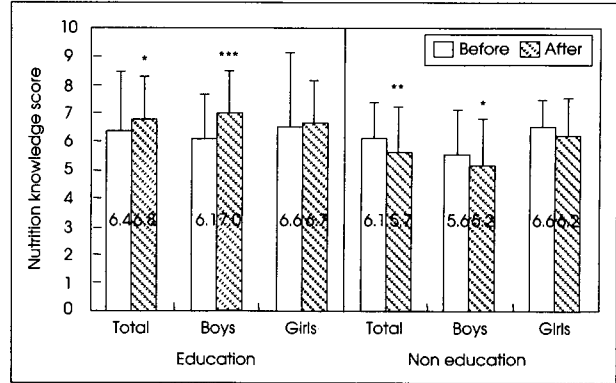


Fig. 2. Effect of nutrition education on nutrition knowledge score. \*: p < .05, \*\*\*: p < .001 between before and after education period by paired t-test.

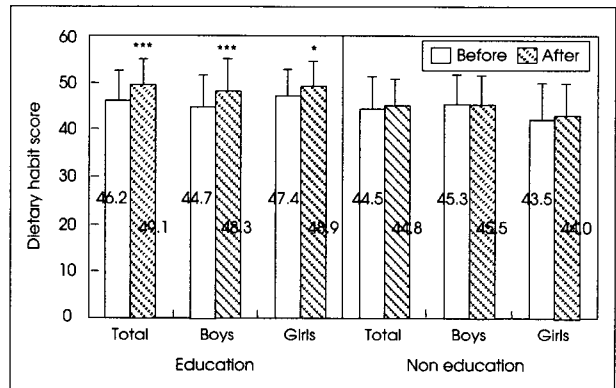


Fig. 3. Effect of nutrition education on dietary habit scores. \*: p < .05, \*\*\*: p < .001 between before and after education period by paired t-test.

Table 2. Body size by twp groups<sup>1)</sup>

	Education		Non-education		Total	
	Boys (n = 74)	Girls (n = 93)	Boys (n = 70)	Girls (n = 63)	Boys (n = 144)	Girls (n = 156)
Weight (kg)	48.7 ± 9.8 <sup>2)</sup>	47.5 ± 7.5	49.1 ± 10.9	46.7 ± 9.2	48.9 ± 10.3	47.1 ± 8.2
Height (cm)	157.1 ± 7.7	156.0 ± 5.8	156.4 ± 8.6	155.9 ± 6.7	156.8 ± 8.1	155.9 ± 6.1
BMI <sup>3)</sup>	19.6 ± 2.9	19.4 ± 2.5	19.9 ± 3.4	19.1 ± 3.0	19.7 ± 3.1	19.3 ± 2.7
RBW (%) <sup>4)</sup>	99.5 ± 14.3	98.7 ± 12.1	102.1 ± 19.1	97.2 ± 15.0	100.7 ± 16.8	98.1 ± 13.4

1) All values were not significantly different between education and non-education groups in the total and same gender by t-test

2) Mean ± SD, 3) Body mass index: weight (kg)/height (m)<sup>2</sup>

4) Relative body weight: (body weight ÷ standard body weight) × 100

Table 3. Ranks of Nutrition Information Sourcec before and after education

Source	Education		Non education	
	Before	After	Before	After
Family	4.47 ± 1.64 <sup>1)a</sup>	4.34 ± 0.13 <sup>a</sup>	4.25 ± 1.78 <sup>a</sup>	4.14 ± 0.16 <sup>a</sup>
School	3.94 ± 1.44 <sup>b</sup>	4.30 ± 0.13 <sup>ab</sup>	4.08 ± 1.49 <sup>a</sup>	3.55 ± 0.14 <sup>b</sup>
TV, Radio	3.63 ± 1.54 <sup>bc</sup>	3.96 ± 0.11 <sup>b</sup>	3.38 ± 1.61 <sup>b</sup>	4.30 ± 0.12 <sup>a</sup>
Newspaper, Magazine	3.60 ± 1.55 <sup>c</sup>	3.35 ± 0.11 <sup>c</sup>	3.40 ± 1.54 <sup>b</sup>	3.36 ± 0.13 <sup>b</sup>
Nutrition book	3.27 ± 1.73 <sup>c</sup>	2.97 ± 0.13 <sup>d</sup>	3.41 ± 1.67 <sup>b</sup>	3.23 ± 0.15 <sup>b</sup>
Friend	2.21 ± 1.48 <sup>d</sup>	2.05 ± 0.11 <sup>e</sup>	2.47 ± 1.55 <sup>c</sup>	2.43 ± 0.14 <sup>c</sup>

1) Mean ± SD, The first rank 6, The last rank 1

abcde: Values with different superscripts were significantly different each other by repeated measure ANOVA at p < .05

비교육군에서는 반대로 교육전에는 학교가 가족과 같이 1 순위였으나 교육후에는 TV·라디오가 가족과 함께 1순위로 올라가고 학교는 3위로 내려갔다.

### 3. 영양 교육의 효과 평가

#### 1) 영양지식 및 식습관의 변화

교육군의 영양지식 점수와 식습관 점수의 교육전, 후의 값을 비교육군과 비교해서 Fig. 2와 3에, 교육전과 후의 점수 차이를 교육군과 비교육군간에 비교하여 Table 4에 제시하였다. 조사대상 중학교 1학년생의 교육 전 영양지식 점수와 식습관 점수는 교육군과 비교육군 사이에 유의한 차이가 없었다. 그러나 영양교육 16주 후 교육군의 영양지식과 식습관 점수가 각각  $6.40 \pm 2.17$ 에서  $6.81 \pm 1.56$ 으로 평균 0.42점,  $46.2 \pm 6.5$ 에서  $49.1 \pm 6.2$ 로 평균 2.95점 유의적으로 상승한 반면, 비교육군에서는 영양교육을 하지 않은 동일 기간 후 오히려 영양지식 점수가 유의적으로 감소하고 식습관 점수는 변화가 없었다. 성별로 비교해 보면, 교육군의 영양지식 점수가 남학생에서는 유의적으로 상

**Table 4.** Differences between before and after the education of nutrition knowledge and dietary habit scores in two groups

Difference scores <sup>1)</sup>	Education	Non-education	p-value <sup>3)</sup>	
Nutrition knowledge	Total	$0.42 \pm 2.35^{2)}$	$-0.40 \pm 1.57$	0.001
	Boys	$0.86 \pm 1.71$	$-0.46 \pm 1.61$	0.000
	Girls	$0.07 \pm 2.70$	$-0.33 \pm 1.54$	0.286
Dietary habit	Total	$2.95 \pm 6.20$	$0.30 \pm 5.25$	0.000
	Boys	$3.77 \pm 6.37$	$0.17 \pm 5.44$	0.000
	Girls	$2.30 \pm 6.01$	$0.44 \pm 5.05$	0.046

1) 'After' minus 'Before' education period in the same group  
2) Mean  $\pm$  SD, 3) t-test

**Table 5.** Effects of nutrition education on several items of nutrition knowledge and food habit particularly related with the Korean food guide

			Education			Non education		
			Before	After	Difference <sup>3)</sup>	Before	After	Difference
Nutrition knowledge	Ability to choose a balanced diet	Total	$0.33 \pm 0.54^{1)2)}$	$0.44 \pm 0.50^*$	$0.121 \pm 0.712^{1)4)}$	$0.23 \pm 0.43$	$0.21 \pm 0.41$	$-0.022 \pm 0.573$
		Boys	$0.41 \pm 0.64$	$0.58 \pm 0.50^{\dagger}$	$0.192 \pm 0.776$	$0.20 \pm 0.41$	$0.25 \pm 0.43$	$0.043 \pm 0.580$
		Girls	$0.27 \pm 0.45$	$0.33 \pm 0.47$	$0.065 \pm 0.656$	$0.27 \pm 0.45$	$0.17 \pm 0.38$	$-0.095 \pm 0.560$
Dietary habit	Biased eating to some foods <sup>5)</sup>	Total	$3.36 \pm 1.19^{2)}$	$3.56 \pm 0.85^*$	$0.187 \pm 1.174$	$3.33 \pm 1.23$	$3.25 \pm 1.31$	$-0.083 \pm 1.315$
		Boys	$3.14 \pm 1.21$	$3.45 \pm 0.80^*$	$0.288 \pm 1.184^{4)}$	$3.51 \pm 1.16$	$3.39 \pm 1.29$	$-0.129 \pm 1.167$
		Girls	$3.54 \pm 1.15$	$3.65 \pm 0.88$	$0.108 \pm 1.165$	$3.13 \pm 1.28$	$3.10 \pm 1.32$	$-0.032 \pm 1.470$
	Taking diverse foods at every meal	Total	$3.32 \pm 1.08$	$3.52 \pm 0.81^*$	$0.199 \pm 1.167^*$	$3.16 \pm 1.10$	$2.95 \pm 1.12$	$-0.203 \pm 1.930$
		Boys	$3.39 \pm 1.10$	$3.73 \pm 0.65^{**}$	$0.068 \pm 1.1147$	$3.27 \pm 1.14$	$2.89 \pm 1.10$	$-0.386 \pm 1.906$
		Girls	$3.26 \pm 1.06$	$3.34 \pm 0.84^*$	$0.301 \pm 1.178$	$3.03 \pm 1.05$	$3.03 \pm 1.15$	$0.000 \pm 1.951$

1) Mean  $\pm$  SD, 2) Full score: 1 point for nutrition knowledge, 5 point for dietary habit score

3) 'After' minus 'Before' education period in the same group

4) Comparison between education and non education groups

5) Higher values mean less tendency of biased eating to some foods

\*:  $p < .05$ , \*\*:  $p < .01$ , \*\*\*:  $p < .001$  between before and after education by paired t-test

$\dagger$ :  $p = .057$ ,  $\ddagger$ :  $p = .061$

승하였으나 여학생에서는 유의적인 증가가 없었다. 식습관 점수는 남·여학생 모두에서 유의적으로 향상되었다.

영양지식과 식습관을 평가하기 위해 사용된 문항 중에서 특히 식사구성안과 관련된 문항들의 점수변화를 Table 5에 나타내었다. 영양지식 중에서 '균형 잡힌 식단 구별' 능력은 교육후  $p < 0.1$ 수준에서 유의적으로 상승했으며( $p = .061$ ), 식습관 중에서는 '특정 식품에 대해서 편식한다'는 특히 남학생에서 교육 후 유의적으로 향상되었고, '매끼 골고루 식사한다'는 전체학생에서 교육 후 유의적으로 향상되었다.

#### 2) 식품군별 섭취 빈도의 변화

##### (1) 평소 1회 섭취 분량

영양교육 프로그램에 5개 식품군별로 자주 먹는 주요 식

**Table 6.** Subjects' average one portion size of selected foods by gender

Food	One portion size (g)			One serving size of the Korean food guide (g)
	Total	Boys	Girls	
Rice	209	238*	170	210
Breads	75.3	80*	70.7	100
Noodles	97	112**	80	90
Kimchi	27	23	32	60
Spinach	42	38	47	70
Apple	265	284	246	100
Juice	227	302	188	100
Milk	229	228***	194	200
Eggs	85.2	88.2	82.8	50
Soybean curd	97	132	76	80
Broiled beef	140	167	110	60
Fish	50	58***	49	70

\*:  $p < .05$ , \*\*:  $p < .01$ , \*\*\*:  $p < .001$  between boys and girls by t-test

**Table 7.** Changes of daily serving numbers of 18 food groups by nutrition education in total subjects

Food groups	Education			Non education		
	Before	After	Difference <sup>2)</sup>	Before	After	Difference
Rice, loaf breads, noodles	2.25 ± 0.92 <sup>1)</sup>	2.47 ± 0.77 <sup>**</sup>	0.22 ± 0.99 <sup>**3)</sup>	2.28 ± 1.00	2.19 ± 0.98	-0.09 ± 1.07
Hamburger, pizza, sandwiches	0.28 ± 0.41	0.33 ± 0.38	0.05 ± 0.34	0.21 ± 0.30	0.32 ± 0.43 <sup>**</sup>	0.11 ± 0.46
Bread, snack, cookie, dduk	0.96 ± 0.76	0.98 ± 0.77	0.03 ± 0.86	0.90 ± 0.79	0.91 ± 0.72	0.01 ± 0.72
Ramyeon	0.47 ± 0.58	0.49 ± 0.51	0.02 ± 0.57	0.50 ± 0.56	0.50 ± 0.47	0.00 ± 0.59
Potato, sweet-potato	0.28 ± 0.47	0.40 ± 0.58 <sup>*</sup>	0.11 ± 0.72	0.26 ± 0.45	0.37 ± 0.60	0.12 ± 0.68
Kimchi, Kakkugi	1.85 ± 1.02	1.90 ± 1.07	0.05 ± 1.14 <sup>*</sup>	1.90 ± 1.06	1.72 ± 1.11 <sup>*</sup>	-0.18 ± 0.85
Green & yellow vegetables	1.04 ± 0.87	1.28 ± 0.98 <sup>**</sup>	0.25 ± 1.12 <sup>***</sup>	1.09 ± 0.95	0.94 ± 0.83	-0.15 ± 0.98
Light-color vegetables	0.91 ± 0.83	1.09 ± 0.90 <sup>*</sup>	0.18 ± 1.07	0.81 ± 0.84	0.77 ± 0.78	-0.04 ± 0.95
Fruit and Fruit juice	1.66 ± 0.99	1.65 ± 0.94	-0.02 ± 1.12	1.42 ± 1.03	1.29 ± 1.02	-0.13 ± 1.10
Seaweed & mushroom	0.71 ± 0.73	0.79 ± 0.75	0.08 ± 0.89	0.72 ± 0.76	0.77 ± 0.93	0.05 ± 1.12
Meat	0.80 ± 1.30	0.72 ± 0.61	-0.09 ± 1.28	0.74 ± 0.69	0.83 ± 0.78	0.08 ± 0.74
Fish, Fish paste	0.74 ± 1.29	0.68 ± 0.60	-0.07 ± 1.36	0.59 ± 0.61	0.67 ± 0.71	0.08 ± 0.73
Eggs	0.40 ± 0.52	0.40 ± 0.51	0.00 ± 0.63	0.49 ± 0.67	0.47 ± 0.60	-0.02 ± 0.81
Soybean, Soybean curd	0.69 ± 0.74	0.91 ± 0.86 <sup>**</sup>	0.22 ± 0.94 <sup>*</sup>	0.74 ± 0.83	0.69 ± 0.90	-0.05 ± 1.00
Milk	1.60 ± 1.10	1.54 ± 1.04	-0.06 ± 0.91	1.40 ± 1.14	1.26 ± 1.03	-0.14 ± 1.00
Cheese, Yogurt, Ice cream	1.40 ± 0.92	1.40 ± 0.91	0.00 ± 1.09	1.33 ± 0.91	1.22 ± 0.90	-0.11 ± 0.87
Oils (fried foods), salad sauce butter & margarine,	0.61 ± 0.67	0.59 ± 0.56	-0.01 ± 0.69	0.56 ± 0.62	0.65 ± 0.70	0.09 ± 0.83
Soft drink, chocolate, candies	1.04 ± 0.89	0.88 ± 0.80 <sup>*</sup>	-0.15 ± 0.87	0.96 ± 0.90	0.77 ± 0.77 <sup>**</sup>	-0.19 ± 0.83

1) Means ± SD of servings per day, 2) 'After' minus 'Before' education period in the same group

3) Comparison between education and non education groups

\*: p < .05, \*\*: p < .01, \*\*\*: p < .001 between before and after education period by paired t-test

품에 대해 조사대상이 평소 섭취하는 1회 분량을 조사하는 것을 포함하였으며, 그 결과를 Table 6에 제시하였다.

조사대상의 평소 1회 섭취량을 식사구성안의 1회 분량과 비교할 때, 밥은 식사구성안의 1회 분량이 210 g인데 비해 209 g으로 비슷하였으나, 김치와 시금치, 생선은 식사구성안의 60 g과 70 g, 70 g에 훨씬 못 미치는 27 g과 42 g, 50 g으로 나타났다. 반면 육류, 달걀, 과일과 주스는 식사구성안에 비해 1회 분량이 매우 높다. 불고기의 1회 분량은 식사구성안에서 제시하는 60 g의 2.3배인 140 g이었고, 과일과 주스는 각각 265 g, 227 g으로서 식사구성안의 2.65, 2.27배가 된다. 성별로 비교해 볼 때 남학생이 여학생에 비해 모든 식품의 1회 분량이 많았는데 특히 밥, 빵, 국수 등의 탄수화물 식품류와 우유, 생선류에서는 남학생의 1회 섭취분량이 여학생보다 유의적으로 많았다.

(2) 18가지 식품류별 1일 섭취 횟수

식사구성안에 관한 교육이 식품섭취에 있어서 그 실천효과를 알아보기 위해 교육전, 후의 1일 식품섭취 빈도와 그 차이를 18가지 식품류별로 Table 7에 제시하였다. 영양 교육후 교육군에서는 6가지 식품류의 섭취 빈도에 유의적인 변화를 보여, 곡류, 감자류, 녹황색채소, 담색채소 및 콩·두부류의 1일 섭취횟수가 증가하고 탄산음료나 농축된 당류의 섭취횟수는 감소하였다. 반면 비교육군에서는 햄버거,

피자, 샌드위치의 섭취 횟수가 유의적으로 증가하였고, 김치류와 탄산음료 및 농축된 당류의 섭취 횟수는 유의적으로 감소하였다. 그러나 식품군별로 교육전후의 섭취빈도 차이를 두 군 사이에 비교한 결과 곡류, 김치류, 녹황색채소 및 콩·두부류의 4가지 식품군만이 비교육군에 비해 교육군에서 각각 0.27회, 0.23회, 0.40회, 0.32회 유의적으로 높았다.

식품류별 섭취빈도의 변화는 남녀에 따라 다르게 나타났다. Table 8과 9은 남학생과 여학생별로 18가지 식품군의 교육전, 후의 1일 식품섭취 빈도와 그 차이를 비교한 것이다. 남학생의 경우 교육군에서는 탄산음료 및 농축당류의 1일 섭취빈도가 교육후 유의적으로 증가하였고, 비교육군에서는 생선류의 1일 섭취빈도가 유의적으로 증가하였다. 그러나 교육전과 후의 섭취빈도 차이가 유의성을 보인 것은 콩·두부류로서 비교육군에 비해 교육군에서 0.4회 높았다.

여학생에서는 남학생보다 많은 식품류의 섭취빈도가 교육에 따른 변화를 보였다(Table 9). 교육군 여학생에서는 밥, 국수류 등의 주식, 녹황색 및 담색 채소류, 콩·두부류의 1일 섭취횟수가 교육후 유의적으로 증가하였고, 비교육군에서는 유의적인 변화를 보인 식품군이 하나도 없었다. 교육전과 후의 섭취빈도 차이가 두 군 사이에 유의성을 보인 것은 주식류, 김치류, 녹황색 및 담색 채소류의 4가지 식품군으로서 교육군에서 비교육군에 비해 각각 0.41회, 0.40회, 0.55회, 0.32회 높았다.

**Table 8.** Changes of daily serving numbers of 18 food groups by nutrition education in boy subjects

Food groups	Education			Non education		
	Before	After	Difference <sup>2)</sup>	Before	After	Difference
Rice, loaf breads, noodles	2.29 ± 0.97 <sup>1)</sup>	2.48 ± 0.75	0.18 ± 1.08	2.26 ± 1.07	2.26 ± 0.95	0.00 ± 1.06
Hamburger, pizza, sandwiches	0.36 ± 0.53	0.43 ± 0.48	0.07 ± 0.45	0.22 ± 0.31	0.34 ± 0.48*	0.11 ± 0.46
Bread, snack, cookie, dduk	0.94 ± 0.77	0.95 ± 0.74	0.01 ± 0.88	0.86 ± 0.76	0.87 ± 0.63	0.02 ± 0.66
Ramyeon	0.53 ± 0.60	0.55 ± 0.50	0.01 ± 0.72	0.54 ± 0.63	0.52 ± 0.45	-0.02 ± 0.60
Potato, sweet-potato	0.29 ± 0.46	0.45 ± 0.67	0.16 ± 0.83	0.29 ± 0.42	0.40 ± 0.59	-0.11 ± 0.70
Kimchi, Kakdugi	1.78 ± 1.06	1.68 ± 1.04	-0.10 ± 1.06	1.92 ± 1.07	1.76 ± 1.10	-0.15 ± 0.92
Green & yellow vegetables	1.07 ± 0.89	1.15 ± 0.95	0.09 ± 1.11	1.13 ± 1.00	1.01 ± 0.87	-0.11 ± 0.99
Light-color vegetables	0.98 ± 0.92	1.05 ± 0.91	0.07 ± 1.11	0.84 ± 0.88	0.81 ± 0.80	-0.03 ± 0.97
Fruit and Fruit juice	1.46 ± 1.03	1.42 ± 0.97	-0.04 ± 1.05	1.42 ± 1.06	1.34 ± 1.07	-0.08 ± 1.18
Seaweed & mushroom	0.66 ± 0.07	0.80 ± 0.76	0.15 ± 0.79	0.75 ± 0.85	0.88 ± 1.15	0.13 ± 1.41
Meat	0.85 ± 0.77	0.83 ± 0.62	-0.04 ± 0.70	0.75 ± 0.69	0.92 ± 0.78	0.16 ± 0.76
Fish, Fish paste	0.71 ± 0.70	0.77 ± 0.63	0.04 ± 0.65	0.57 ± 0.58	0.79 ± 0.82*	0.22 ± 0.83
Eggs	0.51 ± 0.62	0.50 ± 0.54	-0.02 ± 0.64	0.52 ± 0.76	0.49 ± 0.68	-0.03 ± 0.93
Soybean, Soybean curd	0.72 ± 0.84	0.94 ± 0.87	0.23 ± 1.00 <sup>3)</sup>	0.84 ± 0.83	0.66 ± 0.67	-0.17 ± 0.88
Milk	1.65 ± 1.08	1.67 ± 1.07	0.02 ± 0.96	1.53 ± 1.11	1.40 ± 1.04	-0.13 ± 0.95
Cheese, Yogurt, Ice cream	1.40 ± 0.90	1.38 ± 0.91	-0.02 ± 1.13	1.34 ± 0.90	1.33 ± 0.85	-0.02 ± 0.78
Oils (fried foods), salad sauce butter & margarine,	0.64 ± 0.68	0.62 ± 0.51	-0.01 ± 0.69	0.55 ± 0.57	0.57 ± 0.61	0.02 ± 0.74
Soft drink, chocolate, candies	0.95 ± 0.90	0.76 ± 0.69*	-0.19 ± 0.80	0.94 ± 0.92	0.80 ± 0.78	-0.14 ± 0.95

1) Means ± SD of servings per day, 2) 'After' minus 'Before' education period in the same group

3) Comparison between education and non education groups

\*: p &lt; .05, \*\*: p &lt; .01, \*\*\*: p &lt; .001 between before and after education period by paired t-test

**Table 9.** Changes of daily serving numbers of 18 food groups by nutrition education in girl subjects

Food groups	Education			Non education		
	Before	After	Difference <sup>2)</sup>	Before	After	Difference
Rice, loaf breads, noodles	2.21 ± 0.88 <sup>1)</sup>	2.46 ± 0.78**	0.25 ± 0.91 <sup>3)</sup>	2.29 ± 0.92	2.11 ± 1.02	-0.19 ± 1.08
Hamburger, pizza, sandwiches	0.21 ± 0.25	0.25 ± 0.25	0.04 ± 0.23	0.19 ± 0.30	0.31 ± 0.38	0.12 ± 0.46
Bread, snack, cookie, dduk	0.97 ± 0.75	1.01 ± 0.80	0.04 ± 0.85	0.95 ± 0.82	0.95 ± 0.81	0.00 ± 0.80
Ramyeon	0.41 ± 0.56	0.44 ± 0.51	0.03 ± 0.43	0.46 ± 0.47	0.48 ± 0.49	0.02 ± 0.58
Potato, sweet-potato	0.28 ± 0.49	0.36 ± 0.49	0.08 ± 0.64	0.22 ± 0.49	0.35 ± 0.61	0.13 ± 0.66
Kimchi, Kakdugi	1.91 ± 0.99	2.08 ± 1.08	0.18 ± 1.19*	1.89 ± 1.06	1.67 ± 1.13	-0.22 ± 0.78
Green & yellow vegetables	1.01 ± 0.85	1.39 ± 1.00**	0.37 ± 1.12**	1.04 ± 0.89	0.86 ± 0.77	-0.18 ± 0.98
Light-color vegetables	0.87 ± 0.76	1.13 ± 0.90*	0.27 ± 1.04*	0.78 ± 0.80	0.73 ± 0.76	-0.05 ± 0.92
Fruit and Fruit juice	1.83 ± 0.93	1.83 ± 0.88	0.00 ± 1.17	1.42 ± 1.00	1.23 ± 0.97	-0.19 ± 1.02
Seaweed & mushroom	0.75 ± 0.77	0.79 ± 0.75	0.03 ± 0.96	0.68 ± 0.64	0.64 ± 0.61	-0.04 ± 0.67
Meat	0.76 ± 1.60	0.63 ± 0.58	-0.12 ± 1.60	0.73 ± 0.70	0.72 ± 0.77	0.00 ± 0.73
Fish, Fish paste	0.75 ± 1.61	0.60 ± 0.57	-0.15 ± 1.71	0.61 ± 0.63	0.54 ± 0.54	-0.07 ± 0.57
Eggs	0.31 ± 0.41	0.32 ± 0.47	0.01 ± 0.63	0.46 ± 0.56	0.45 ± 0.51	0.00 ± 0.67
Soybean, Soybean curd	0.67 ± 0.66	0.88 ± 0.85*	0.21 ± 0.89	0.62 ± 0.82	0.71 ± 1.11	0.09 ± 1.14
Milk	1.55 ± 1.12	1.44 ± 1.01	-0.11 ± 0.88	1.26 ± 1.18	1.11 ± 1.10	-0.14 ± 1.07
Cheese, Yogurt, Ice cream	1.39 ± 0.95	1.42 ± 0.91	0.02 ± 1.06	1.33 ± 0.93	1.11 ± 0.94	-0.22 ± 0.96
Oils (fried foods), salad sauce, butter & margarine,	0.58 ± 0.66	0.56 ± 0.42	-0.01 ± 0.69	0.57 ± 0.67	0.73 ± 0.78	0.16 ± 0.91
Soft drink, chocolate, andys	1.10 ± 0.89	0.97 ± 0.87	-0.12 ± 0.93	0.98 ± 0.89	0.73 ± 0.76	-0.25 ± 0.67

1) Means ± SD of servings per day, 2) 'After' minus 'Before' education period in the same group

3) Comparison between education and non education groups

\*: p &lt; .05, \*\*: p &lt; .01, \*\*\*: p &lt; .001 between before and after education period by paired t-test

## 고 찰

청소년기 학생들을 대상으로 일생에 걸쳐 유지될 식사 습관의 영양적 균형성 확보를 목적으로 하여, 식사구성안을 중심으로 실천적인 영양교육 프로그램을 계획하고 가정과 수업의 일환으로 8주에 걸쳐 16시간 실시한 결과, 전체적으로 볼 때 의미 있는 개선효과를 나타내었다. 본 연구에서는 유사한 신체적 특성을 갖는 학생들을 교육군과 비교군으로 나누어서 비교분석하였으므로 교육의 효과평가를 보다 정확하게 분석할 수 있었다.

우선 영양지식에 대한 정보습득 경로의 순위가 바뀌어 교육군에서는 교육전 학교의 순위가 2위였는데 교육후 가족과 같이 1위로 올라갔으며 비교군에서는 동일기간 후에 오히려 TV·라디오가 가족과 함께 1순위로 상승하였다. 이는 정확한 지식과 정보를 제공하는 학교 영양교육이 양과 질적인 면에서 강화되어야 함을 시사한다.

또한 본 연구 결과는 학교 영양교육이 영양지식과 식습관에 미치는 영향이 매우 큼을 제시한 바, 중학생 대상의 영양교육 효과에 대한 다른 연구결과와도 일치한다(Choi 등 1998; Kang 2004; Lee & Choi 1999; Yang 2000). Kang (2004) 등의 연구에 의하면 영양지식이 부족한 학생들은 영양 교육에 대한 관심도 부족하다고 하므로 영양 지식의 향상은 영양교육의 효과 증대를 위해 우선되어야 할 것이다. 영양교육 효과에 대한 KAP (knowledge-attitude-practice) 모델에 근거하여 보면 우선 영양지식이 축적되면 그에 따라 식태도와 식습관이 개선된다(Park 등 2005)고 한다. 따라서 청소년기 학생들의 균형 잡힌 식사 습관을 확보하고 좋은 식습관을 계속 유지하기 위해서는 학교에서 영양지식을 포함한 체계적인 영양 교육이 반복적으로 지속되고 연계되어 진행되어야 할 것이다. 비교군에서는 오히려 영양지식 점수가 유의적으로 감소하였는데 이것은 초등 학교 때 배웠던 영양지식이 중학교에 들어와서 연계된 영양 교육이 비교군에서는 이루어지지 않아 시간의 흐름에 따라 지식 점수가 줄어든 것으로 보인다. 영양지식과 식습관을 평가하기 위해 사용된 문항 중에서 특히 식사구성안과 관련된 문항들의 점수 변화를 살펴보면, 영양지식 중에서 '균형 잡힌 식단 구별'에 관한 문항과, 식습관 중에서 '특정 식품에 대해서 편식한다', '매끼 골고루 식사한다'의 문항 점수가 교육군에서 비교군에 비해 교육에 의해 유의하게 향상되었음을 알 수 있어 식사구성안의 교육효과가 컸음을 재확인하였다. 편식과 다양하지 못한 식사습관이 청소년의 심

각한 영양문제가 되고 있음을 고려할 때(Ha & Lee 1995; Kim 등 1998; Ko 등 1991; Lee & Rhie 1997) 식사구성안에 관한 영양교육이 중요함을 시사한다.

조사대상 중학생의 상용 식품의 평상시 1회 섭취량을 파악하는 것은 식사구성안에서 제시된 1인 1회 섭취분량의 교육에서 식품의 양적 개념 형성에 도움이 된다. 조사된 평상시 1회 섭취량을 식사구성안의 성인의 1인 1회 분량과 비교할 때, 밥, 식빵, 국수류 등 주식의 1회 섭취 분량은 서로 비슷하였다. 그러나 김치와 시금치는 조사대상 학생들의 1회 섭취 분량이 식사구성안의 1회 분량의 1/2 정도였고 생선은 1/3 정도로서 작았다. 반대로 불고기, 과일과 주스류는 1회 분량이 식사구성안에서 제시하는 1회 분량의 2.3~2.7 배 컸다. 남녀별로도 차이가 있어서 남학생의 밥, 빵, 국수 등의 주식류와 우유, 생선류의 1회 섭취분량이 여학생보다 유의적으로 많았다. 따라서 식사구성안에서 1인 1회 섭취 분량을 설정할 때 연령군 및 성별에 따른 차이가 적지 않음을 고려해야 할 것이다.

식사구성안에 대한 교육 후 식품섭취에 있어서의 실천 효과는 교육군에서는 4가지 식품류의 섭취 빈도에 유의적인 증가를 보였다. 교육군에서 비교군에 비해 곡류, 김치류, 녹황색채소, 콩·두부류의 1일 섭취 횟수가 각각 0.27회, 0.23회, 0.40회, 0.32회 증가하여 바람직하였다. 김치류의 증가는 교육군에서는 섭취빈도에 변화가 없으나 비교군에서 감소함으로써 나타난 결과이다. 그 밖의 14가지 식품류에는 유의적인 변화가 나타나지 않았다. 식품류별로 비교군과 비교해서 살펴보면, 식품구성안 1층에 위치한 밥, 식빵, 국수류의 섭취횟수가 증가한 것은 교육내용에 포함된 3끼 식사 중요성에 대해 자각하면서 주식 식품류의 섭취횟수가 증가한 것으로 판단된다. 채소류의 경우 교육기간이 5월에서 7월에 걸치므로 계절적으로 교육전보다 섭취가 증가될 수 있는 점을 염두에 두더라도 같은 시기의 비교군에서는 오히려 감소한 것을 보면 이것은 교육 후에 학생들이 식생활 습관에 더 관심을 갖고 주위를 기울인 것의 결과로 보여진다. 또한 교육 전 분석에 의하면 조사대상자들이 양파나 파, 시금치 등의 섭취를 기피하였는데 교육 후에는 대부분의 채소류를 섭취하려고 의도한 때문인 것으로 보였다. Perry 등(1998)의 연구에서도 아동과 사춘기연령층을 대상으로 한 심혈관건강 증진을 위한 영양교육 프로그램(CATCH) 실시후 채소 및 과일을 섭취 횟수가 증가하였음이 보고되었다. 콩·두부류의 섭취 증가는 단백질의 신체 성장발달과 관련한 중요성과 특히 포화지방 문제를 학습하고 나타난 긍정적인 교육 효과로 판단된다. 청소년기에서 패스트푸드 및 가공식품의 섭취는 증가하나 채소 및



과일류의 섭취가 감소하는 최근의 경향을 볼 때(KHIDI/Ministry of Health and Welfare 2002) 영양교육에 따른 곡류, 녹황색채소, 콩·두부류의 섭취빈도의 증가는 영양상태 개선과 질병예방 및 건강증진 측면에서 매우 고무적인 결과이다.

식품류 중에서 햄버거, 피자, 샌드위치의 경우 교육군에서는 변화가 없고 비교육군에선 유의적으로 증가하였으나, 교육전과 후의 1일 섭취횟수의 차이값은 교육군과 비교육군간에 유의적으로 다르지 않았다. 따라서 교육에 따른 효과가 인정되지 않는다. 우유 및 유제품은 교육에 따른 변화가 두 군 모두에서 나타나지 않았는데 교육 전에도 우유의 평균적 섭취횟수가 권장횟수의 2배 정도가 많아 변화의 필요성이 없어서 오히려 합리적이라고 생각된다. 계절적으로 보아 탄산음료 등은 증가 될 수 있으나 탄산음료와 농축된 당류의 섭취 빈도는 두군 모두에서 감소하여 교육효과가 나타나지 않았다.

식품류별 섭취빈도의 개선 효과는 남녀에 따라 다르게 나타났는데, 남학생의 경우 교육군에서 콩·두부류만이 1일 섭취횟수가 비교육군에 비해 증가한 반면, 여학생에서는 주식류, 김치류, 녹황색 및 담색 채소류의 4가지 식품군이 증가하였다. 여학생은 남학생에 비해 영양지식과 식습관의 개선 효과는 약했으나 식사를 할 때 식품 선택의 실천효과는 컸다고 하겠다. 이것은 영양교육 효과에 대한 KAP모델과는 일치하지 않는 결과로서 앞으로 영양교육 효과에 대한 더 많은 실제적, 이론적 연구가 필요한 부분이다.

결론적으로 학교에서 식사구성안 중심의 영양교육은 중학생의 영양지식과 식습관은 물론 식품류별 섭취 빈도에도 바람직한 영향을 미쳐 균형식 실천에 긍정적인 효과를 나타내었다. 따라서 영양과 건강관리를 위하여 중학생을 대상으로 하는 식사구성안의 교육은 지속적으로 유지되어야 하며 아울러 학부모 및 가정과 이외의 교과 담당교사와 급식 담당자를 대상으로 영양교육을 병행하는 것도 학생들의 영양교육 효과 증진 차원에서 바람직하다는 점을 고려해 볼 때 향후 이들 집단으로도 영양교육 확대가 추진되어야 할 것으로 여겨진다.

## 요약 및 결론

청소년기 학생들의 균형 잡힌 식사습관의 확보를 목적으로 중학교 1학년 남녀학생 320명을 임의로 추출하여 학교별로 교육군과 비교육군으로 나누어 영양교육을 한 다음 그 효과평가를 하여 두 군간 비교분석하였다. 영양교육은 가정

과 수업에서 식사구성안 즉 균형 잡힌 식사구성 방법을 중심으로 실천적인 영양교육 프로그램을 계획하여 8주에 걸친 16시간 동안 실시하였다. 연구대상 학생의 체격크기는 교육군과 비교육군간에 유의적인 차이가 없었다.

1) 영양정보 습득경로가 비교육군에서는 학교수업이 교육전 2순위에서 교육후 가족과 TV·라디오 다음의 3순위로 떨어졌으나 교육군에서는 학교수업이 반대로 교육전 2순위에서 가족과 같이 1순위로 상승되었다.

2) 영양교육 후 교육군은 영양지식 점수와 식습관 점수가 비교육군에 비해 유의적으로 크게 향상되었고 특히 남학생에서 그 효과가 컸다.

3) 영양교육 후 식품군별 1일 섭취빈도가 교육군에서 비교육군에 비해 유의적으로 개선되었다. 주식류, 김치류, 녹황색 채소 및 콩·두부류의 1일 섭취횟수가 비교육군보다 각각 0.27회, 0.23회, 0.40회, 0.32회 증가하였다. 남녀간 차이를 보여 남학생의 경우 교육군의 콩·두부류만이 1일 섭취횟수가 비교육군에 비해 0.4회 증가하였으며, 여학생에서는 주식류, 김치류, 녹황색 및 담색 채소류의 4가지 식품군이 각각 0.41회, 0.40회, 0.55회, 0.32회 증가하였다.

이상의 연구 결과에서 볼 때 식사구성안을 중심으로 하는 중학생의 2개월에 걸친 영양교육은 특히 남학생에서 영양지식과 식습관을 향상시켰고, 식품군별 섭취빈도는 특히 여학생에서 바람직한 방향으로 증가시켰다. 이러한 긍정적인 영양효과가 습관으로 확립될 수 있으려면 학생들의 영양에 대한 관심과 지식을 증가시킬 수 있는 재미있고 다양한 교수법과 매체를 이용하는 학교 영양교육이 지속적으로 실시되어야 하고, 실제 가정에서도 활용할 수 있는 연계된 지도가 꾸준히 이어져야 할 것이다.

## 참고 문헌

- B-Bredbenner C, Shannon B, Hsu L, Smith DH (1988): A nutrition education curriculum for senior high home economics students: Its effect on students' knowledge, attitudes, and behaviors. *Journal of nutrition education* 20(6): 341-349
- Choi BS, Lee IN, Shin HS (1998): Effect of nutrition education program on obese middle school boys in Taegu. *Korean J Food Culture* 13(4): 383-391
- Ha JS, Lee HJ (1995): Effect of middle school student's food behavior on health condition and degree of study accomplishment. *Korea J Home Economics Assoc* 33(3): 225-242
- Helen HG, Marjorie BW, Gail GH (1972): Nutrition behavior and change, Prentice-Hall, Inc
- KHIDI/Ministry of Health and Welfare (2002): Report on 2001 National Health and Nutrition Survey-Nutrition survey
- Kim JH, Choi JH, Lee MJ, Moon SJ (1998): An ecological study on ea-

- ting behavior of middle school students in Seoul. *Korean J Community Nutr* 3(2): 292-307
- Ko YJ, Kim YN, M SM (1991): A study on eating behavior of middle school third grade students. *Korea J Nutrition* 24(5): 458-468
- Korean Nutrition Society (2000): Recommended Dietary Allowance for Koreans, 7th ed
- Lee GS, Rhie SH (1997): Study for relations among the dietary behavior physical status, and the degree of study achievement of the secondary students. *Korea J Dietary Culture* 12(2): 137-147
- Lee Y, Choi HM (1999): Effect of nutrition education program on body fat and blood lipids of obese young adolescent girls. *Korean J Community Nutr* 4(1): 11-19
- Lewis M, Brun J, Talmage H, Rasher S (1988): Teenagers and food choices: The impact of nutrition education 20(6): 336-340
- Park YS, Lee JW, Seo JS, Lee BK, Lee HS (2005): Nutrition education and counseling, 3rd edition, Kyomunsa, Seoul
- Perry CL, Lytle LA, Feldman H, Nicklas T (1998): Effects of the child and adolescent trial for cardiovascular health (CATCH) on fruit and vegetable intake 30(6): 354-360
- Story M, Resnick MD (1986): Adolescents' views on food and nutrition. *J Nutr Educ* 18(4): 188-192
- Tanner JM (1981): Growth and maturation during adolescence. *Nutr Rev* 39(2): 43-55
- Yang IS, Kim HY, Lee HY, Kang YH (2004): Effectiveness of Web-based Nutritional Education Program for Junior and Senior High School Students. *The Korean Nutrition Society* 37(7): 576-584