

영양교육프로그램이 초등학교 학생의 영양지식 및 식품섭취의 다양성에 미치는 효과

윤현숙[†] · 양한라¹⁾ · 허은실

창원대학교 식품영양학과, 창원대학교 교육대학원 가정교육학과*

Effect of Nutrition Education Program on Nutrition Knowledge, Dietary Diversity of Elementary School Children

Hyun-Sook Yoon,[†] Hal-La Yang,¹⁾ Eun-Sil Her

Department of Food and Nutrition, Changwon National University, Major in Home Economics Education,
Graduate School of Education,¹⁾ Changwon National University, Changwon, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to promote health for elementary school children. It was conducted with a 7 week program focused on the teaching of the food tower and evaluation of its educational effects. Subjects consisted of 75 boys and girls (control group : 37, treatment group : 38) in the 4th grade of elementary school. The results showed as follows. The proportion of boys was a little higher than that of girls. Of their mother's age, the thirties and forties were 66.7% and 33.3%, respectively. 61.3% of mothers had jobs and 86.7% of mothers prepared meals. The average of the anthropometric data of the 2 groups show were all in the normal range. The degree of nutritional knowledge in treatment group after education was significantly increased in all concepts, however, the degree of the control group appeared to show significant increase in only two concepts, such as "snack" and "one-sided diet". The diversity of dietary intake was investigated to evaluate the educational effect using food picture cards. The treatment group showed significant increase in all food groups except 'cooked rice, 'potatoes' and 'fruits', but the control group showed no significant change. The level of nutrition knowledge had a significant correlation with the diversity of the food intake in the treatment group. The preferred lesson for children were 'games', 'doll playing' and 'role playing'. The impressive lesson contents were 'diverse food intake without one-sided diet', 'eating breakfast everyday', 'choosing good snacks for health' and 'eating less processed food'. These findings indicate that a well-designed program for nutrition education can help to change food habits, and that children's education helps them to grow and to live as healthy adults. The performance of an educational program for preventive nutrition is more beneficial for children than for the adults based on the cost reduction and effect of this education. (*Korean J Community Nutrition* 5(3) : 513-521, 2000)

KEY WORDS : elementary school children · nutrition education · nutrition knowledge · diversity of dietary intake.

서 론

학교급식은 성장기 아동들에게 필요한 영양을 공급함으로써 심신의 건전한 발달을 도모하고, 편식의 교정 및 식습

채택일 : 2000년 9월 1일

*Corresponding author : Hyun-Sook Yoon, Department of Food and Nutrition, Changwon National University, #9 Sarim, Changwon 641-773, Korea

Tel : 055) 279-7482, Fax : 055)281-7480

E-mail : hsyoun@sarim.changwon.ac.kr

관의 올바른 확립은 물론 협동, 질서, 책임, 공동체 의식 등 민주시민으로서의 자질과 덕성을 함양하는데 도움을 준다. 또한 단순히 식사 제공에 그치는 것이 아니라 지속적인 영양교육을 통하여 합리적인 식생활의 기반을 마련해 줄 수 있는 교육적인 활동이라는 점에 그 의미가 크다(안명 1996).

Bloom(1956)은 학습영역을 지식을 받아들이는 인식 기술의 향상을 다루는 이해의 단계에 따른 정신 운동성과 태도, 가치관을 변화시키는 정서적인 단계의 3단계로 분류하였다. 또한 Gagne(1967)는 나이와 관심도에 따라 배우는 속도가 다르다고 하였는데, 초등학교 아동들은 지식을 받아

들이는 폭이 넓기 때문에, 그들의 흥미유발을 돕고 Bloom (1956)의 인식영역 밑바탕(Knowledge, Comprehension, Application, Analysis)을 알차게 구성하는 것이 효과적이다. 그러므로 이 시기에 영양교육 프로그램을 마련하여 아이들에게 좋은 영양과 건강과의 관계를 충분히 인식시키고, 적절한 영양지식과 태도를 익히게 하며, 어린이 스스로 영양적으로 균형된 식품을 선택할 수 있는 식습관을 개발하도록 하는 것이 필요하다(김숙희 1999).

1995년 한국인 영양권장량 제6차 개정에서 식품들을 식품영양가표의 분류체계와 한국인의 대표적인 식사형태, 식품들의 영양소 함량 및 국민영양조사에서 특정 식품이 총 영양소 섭취에 기여하는 정도 등을 고려하여 표로 표현한 종래의 5가지 기초식품군과는 전혀 다른 개념의 식품구성법을 선보이게 되었다(한국영양학회 1995). 이는 균형된 식생활을 위해 각 식품군이 차지하는 중요성을 일반인들이 쉽게 이해할 수 있도록 배려한 것인데, 각 층의 크기와 위치는 실제 식생활에서 차지하는 중요성과 양을 개념적으로 동시에 표현하고 있다(강혜경 1997). 한편 현재 초등학교 4학년 교과서에는 1989년 5차 개정판인 기초식품군을 그대로 소개하고 있어 교과서 개편의 필요성을 절실히 느끼고, 구성법을 실제 교육에서 이용하면 아동들이 매일 섭취해야 하는 식품의 종류와 양의 개념을 쉽게 이해할 수 있고 식품의 성분을 표시할 때도 식품구성법을 기준으로 나타낼 수 있으며, 무엇보다도 식품구성법의 중요성은 다양한 식품을 골고루 알맞게 먹자는 본 교육의 목표에 도달하기에 가장 적합한 개념이 된다.

이에 본 연구에서는 초등학교 학생의 영양문제 발생을 예방하고, 건강을 증진시키기 위해 식품구성법을 중심으로 한 7시간 영양교육 프로그램을 개발, 실시한 후 그 효과를 평가하고자 실시되었다. 본 프로그램은 학습자 위주의 교육형태로 여러 가지 매체를 이용하여 효과적인 영양교육의 한 형태(구재욱 1999)인 실제 수업시간을 이용한 교실 수업으로 진행되었다. 단기간의 매체를 이용한 영양교육의 영양지식과 식품섭취의 다양성에 어떤 영향을 미치는지를 평가하기 위해 교육을 실시한 후에는 영양지식에 대한 설문지와 식품그립카드를 이용한 식품섭취의 다양성 조사를 통하여 효과 판정을 하였다. 또한 영양지식도와 식품섭취의 다양성과는 어떤 상관관계가 있는지, 영양교육을 받은 아동들의 교육 내용에 대한 호응도는 어느 정도인지를 조사하여 영양교육 프로그램의 평가에 이용하였다.

연구방법

1. 연구대상자

경남 창원시 반림동에 소재하고 있는 반송초등학교의 4학년 1개 반을 임의로 선정하여 실험집단(남아 20명, 여아 18명, 총 38명)으로 하였으며, 실험집단과 비슷한 학군이면서, 인근에 있는 용호초등학교의 4학년 1개 반을 역시 임의로 선정하여 통제집단(남아 20명, 여아 17명, 총 37명)으로 하여 총 75명을 대상으로 하였다.

2. 신체계측

아동의 신장과 체중은 학교에서 정기적으로 실시하는 신체검사결과를 이용하여 평가하였다. 비만도 산출은 다음의 공식을 이용하였다(이영미 1998).

$$\text{비만도}(\%) = \frac{\text{현재체중}(kg)}{\text{표준체중}(kg)} \times 100$$

표준체중은 대한소아과학회에서 발표한 한국인 소아발육치(1998)의 신장에 따른 체중을 이용하였다. 비만도 계산 결과 90미만은 저체중, 90~110미만은 정상, 110~120미만은 과체중, 120미만은 비만으로 판정하였다.

사춘기 이전의 아동을 대상으로 비만을 판정할 때 쓰이는 뢰러지수(Rohrer Index)는 다음과 같이 구하였다(모수미 1998).

$$\text{뢰러지수} = \frac{\text{체중}(kg)}{\text{신장}^3(cm)} \times 10^7$$

뢰러지수의 경우 신장 110~120 cm에서는 180이상, 130~140 cm는 170이상, 150 cm 이상은 160이상을 비만으로 판정하였다.

3. 영양교육 프로그램 개발

영양교육은 다음의 5단계로 계획되었다.

1) 1 단계 : 영양교육 목표 설정 및 준비

프로그램 개발을 위해 창원대학교 영양교육상담실팀과 함께 영양교육 목표를 설정한 후 자료를 수집하였으며, 수집된 자료를 기초로 초등학교 4학년 아동에게 필요한 영양교육 내용을 선정하였다.

2) 2 단계 : 사전조사

(1) 영양지식 조사

객관식으로 작성된 설문지의 신뢰성·타당성과 대상 아동의 학습정도 및 수준을 진단하기 위해 1999년 9월 13일부

터 9월 17일까지 예비조사를 실시하여 정답율이 20%이하 이거나 80%이상인 문항을 제외하고 미비점을 수정하여 9월 21일에 총 25문항으로 사전 조사를 실시하였다. 조사 지의 문항별 조성은 '편식' 3문항, '아침식사' 3문항, '간식' 3문항, '가공식품' 3문항, '비만' 3문항, '식품구성탐' 10문항이었다. 각 문항당 1점씩 주어 총 25점을 만점으로 하여 계산하였다.

(2) 식품그림카드를 이용한 식품섭취의 다양성조사

식품그림카드는 섭취한 식품의 양을 파악할 수 없는 문제점을 가지고 있으나 식품 섭취의 다양성을 평가해 볼 수 있는 자료로 유용하다. 교육효과 판정도구의 하나로 선정한 식품그림카드를 이용한 식품섭취의 다양성조사는 Fanslow 등(1982)과 Katsura 등(1998)의 방법을 우리나라 실정에 맞추어 15종류로 된 총 17장의 카드를 제작하였다. 15개 식품군은 각각 대표식품 그림카드를 1개씩 만들었고, 종류가 다양하고 일상의 식사에서 자주 섭취하는 담색 채소와 녹색 채소는 각각 2장씩 하였다. 1999년 9월 29일부터 10월 3일까지 급식일 3일과 비급식일인 토, 일요일을 포함하여 총 5일 동안 사전조사를 실시하였고, 카드 1장에 1점을 주어 1일 총 17점 만점으로 하였다.

3) 3 단계 : 교육자료제작 및 지도안작성

3단계는 2단계 조사과정을 바탕으로 교수·학습지도안을 작성하였다. 박혜련(1998)에 의하면 어린이 영양교육 자료는 명료한 정보를 단순하고 이해하기 쉽게 제작하고 글보다는 그림을 많이 사용하며 시각적인 매체를 많이 사용하여 영양정보가 구체적으로 각인 되도록 제작하는 것이 좋다고 하였다. 따라서 각 단원은 단순하고 간결하게 구성하고 혼란스럽지 않도록 계획하였고, 중요한 정보는 다양한 방법을 사용하여 반복적으로 학습하도록 하였다. 교육에 사용된 대부분의 매체들은 직접 제작하였다.

4) 4 단계 : 영양교육 실시

4단계에서는 계획한 영양교육프로그램을 1999년 10월 7일부터 11월 18일까지 7주간 실시하였다. 1차시는 ppt 자

료를 이용하여 식품구방법에 대한 전반적인 설명을 하였고 2차시는 식품구성탐 식품 붙이기 식품구성탐으로 식단작성하기를 하였다. 3차시에는 게임을 통하여 1, 2차시의 교육의 이해정도를 확인하고 정리하는 시간을 가졌다. 4, 5, 6차시는 ppt 자료를 이용한 강의 및 토의, 인형극, 비디오시청을 통해 어린이 영양문제를 인식시키는 수업을 하였고, 7차시는 정리하는 의미로 모둠별로 올바른 식생활에 대한 역할극을 실시하였다.

5) 5 단계 : 사후조사

5단계는 영양교육의 효과관정으로 학습목표가 얼마나 달성되었는지 평가하는 일련의 결정과 순환과정으로(권요한 1999; 박성익 등 1992) 통제집단과 실험집단을 대상으로 사전 조사와 동일한 내용과 방법으로 조사하였는데, 영양지식은 7주간 교육이 끝나는 날인 1999년 11월 18일에 조사하였고, 식품그림카드를 이용한 식품섭취의 다양성조사는 1999년 11월 14일부터 21일까지 사후조사를 실시하였다. 단, 일반사항과 신체적 특성은 변동이 없는 것으로 생각되어 반복조사하지 않았다. 그리고 영양교육프로그램이 끝난 후 실시한 영양교육 중 가장 흥미로웠던 내용과 자신의 식생활에 도움이 되었던 내용에 대해 조사하였다.

4. 자료분석

본 연구에서 얻어진 모든 자료는 SPSS Program을 통하여 분석하여 평균과 표준편차 또는 빈도와 백분율로 나타내었고, 집단간 통계적 유의성은 t-test, chi-square test를 이용하였다. 변수간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 구하였다.

결과 및 고찰

1. 일반사항

본 연구대상의 일반사항은 Table 1과 같다. 성별로 보면 남학생의 비율이 53.3%로 나타나 여학생의 46.7%보다 높았다. 한국육개발원(1999)의 교육통계연보에 따르면 초

Table 1. General characteristics of subjects

	Variables	Control group (N=37)	Treatment group (N=38)	Total (N=75)	χ^2	%
Gender	Male	54.1	52.6	53.3	0.015	
	Female	45.9	47.4	46.7		
Mother's age	30 - 39	73.0	60.5	66.7	1.307	
	40 - 49	27.0	39.5	33.3		
Mother's employment	Employed	56.8	65.8	61.3	0.645	
	Unemployed	43.2	34.2	38.7		
Meal preparation	Mother	91.9	81.6	86.7	3.269	
	Others	8.1	18.4	13.3		

등학교 4학년의 성별에 따른 비율은 남아 53.0%(332,594명), 여아 47.0%(296,082명)라고 하여 본 연구대상의 남녀 비율이 일치되는 결과를 나타내었다.

모든 항목에서 두 집단 간에는 유의적인 차이는 없으므로 나타났다. 항목 별로 전체적인 내용을 살펴보면 어머니의 연령은 30대가 66.7%, 40대가 33.3%로, 30대가 2배 정도 높게 나타났다. 어머니의 직업 유무는 직업이 있는 경우가 61.3%, 없는 경우가 38.7%로 나타나 직업을 가진 어머니의 비율이 높았다. 조사대상의 86.7%가 어머니가 식사를 준비하는 것으로 나타났고, 할머니, 아버지, 언니 순으로 나타났다.

2. 신체적 특성

Table 2는 대상 아동들의 신체적 특성들을 나타낸 것이다. 신장을 보면 남학생의 경우 실험집단이 통제집단에 비해 2.5 cm가 크게 나타났고, 여학생은 통제집단이 실험집단보다 1.8 cm정도 컸지만 유의적인 차이는 없었다. 교육부 학교시설환경과에서 발표한 1999년 신체검사 결과를 보면 초등학교 4학년 남아의 평균신장은 136.2 cm, 평균체중은 32.2 kg이었고, 여아는 135.4 cm, 31.4 kg으로, 본 연구대상의 신장과 체중이 우리나라 초등학교 4학년의 평균과 일치함을 알 수 있었다.

한국인 소아발육치의 신장별 표준체중(1998)을 참고로 하여 비만도를 계산한 결과 모두 정상범위에 있었고, 두 집

단 간의 유의적인 차이는 없었다. 피러지수 역시 모두 정상 범위에 있었고, 집단 간의 차이는 없었다. 이러한 신체적 결과들을 종합하여 볼 때 본 연구 대상자인 아동들의 신장과 체중을 중심으로 본 신체발달이 정상적으로 이루어지고 있음을 알 수 있었고, 통제집단과 실험집단 사이에 차이가 나타나지 않았음을 알 수 있다.

3. 영양지식

1) 영양지식 점수

교육 전 두 군의 영양지식 점수는 Table 3과 같이 유의적인 차이가 없었다. 그러나 영양교육 후 실험집단에서는 큰 폭으로 증가하였으나(p < 0.001) 통제집단은 약간 증가한 경향을 보였다. 실험집단에 있어 각 영역별 변화를 살펴보면 모든 영역에서 유의적인 수준(p < 0.01~p < 0.001)으로 지식이 증가하였음을 알 수 있었는데, 특히 '식품구성법'의 경우 약 3점 정도 높아져 가장 큰 증가폭을 보였고, 가장 상승폭이 낮은 영역은 '아침식사'로 나타났다. 이와 같이 실험집단에서 높은 지식의 증가를 가져온 것은 학습내용과 평가내용이 일관되도록 구성하였기 때문인 것으로 보인다. 통제집단에서도 간식과 편식의 경우 낮은 범위지만 유의적인 수준(p < 0.05)으로 지식이 상승함을 나타내었는데, 이는 사후조사에서도 사전조사와 같은 문항을 사용하였으므로 교육을 하지 않은 통제집단도 설문지를 통해 약간의 학습이 이루어진 것으로 사료된다.

Table 2. Physical characteristics of subjects

Variable	Male		t	Female		t
	Control(N=20)	Treatment(N=20)		Control(N=17)	Treatment(N=18)	
Height(cm)	136.0± 4.3 ¹⁾	138.5± 5.2	1.689	136.0± 4.4	134.2± 3.9	- 1.211
Weight(kg)	30.4± 4.0	32.1± 4.0	1.383	29.4± 4.7	29.7± 4.9	0.187
Ideal body weight(kg)	32.8± 2.9	34.7± 3.8	-0.016	31.9± 2.9	30.7± 2.5	1.162
Obesity index(%)	92.7±11.9	92.6± 8.7	-0.050	91.9± 8.9	96.6±14.3	1.234
Röhrer index	120.8±15.7	120.6±11.3	1.755	116.2±11.0	122.6±18.3	- 1.224

1) : Mean±S.D.

Table 3. Comparison of the nutrition knowledge score before and after nutrition education

Concepts	Control group(N=37)		t	Treatment group(N=38)		t
	Pretest	Posttest		Pretest	Posttest	
Artificial food(3)	2.00±0.82 ¹⁾	2.00±0.85	0.000	1.63±0.94	2.66±0.58	- 5.712***
Snack(3)	2.54±0.56	2.78±0.42	- 2.125*	2.50±0.76	2.89±0.39	- 2.844**
Obesity(3)	2.16±0.80	2.30±0.85	- 0.706	2.18±0.87	2.74±0.45	- 3.499**
Breakfast(3)	2.81±0.40	2.84±0.37	- 0.302	2.68±0.62	2.97±0.16	- 2.786**
One-sided diet(3)	2.46±0.61	2.76±0.43	- 2.426*	2.47±0.60	2.84±0.37	- 3.210**
Food tower(10)	5.14±2.37	5.73±2.35	- 1.083	5.24±2.15	8.11±1.75	- 6.377***
계(25)	17.11±3.63	18.41±3.12	- 1.647	16.71±3.62	22.21±2.65	- 7.550***

1) : Mean±S.D. * : p<0.05 ** : p<0.01 *** : p<0.001

실험집단, 통제집단 모두 4학년 1학기 체육과목에서 '건강에 좋은 식품'이라는 단원을 통해 5가지 기초식품군을 배웠으나 교육 전 점수들을 살펴보면 영양소들(철분, 지방, 탄수화물, 단백질 등)에 대한 항목에 있어서의 지식이 낮아 아동들에게 1회성의 형식적인 교육보다는 반복적이고 매체를 이용한 학습자 위주의 교육이 필요함을 알 수 있었다.

초등학생을 대상으로 한 영양교육 후 영양지식의 변화여부를 조사한 다른 연구들(김현아·김은경 1996; 박수진 2000; 박진경 등 1994; 임숙자 등 1990; 장순옥 등 1995)에서 모두 영양지식이 교육 전에 비해 높게 향상된 것으로 보고하였으나 영양지식을 평가하기 위한 조사내용이 매우 다양하였으므로 그 결과를 비교하기가 사실상 어렵다.

2) 영양지식 점수 분포

영양지식 점수 분포를 '아주 좋음'(22점이상), ' 좋음'(21~18점), '보통'(17~14점), '나쁨'(13점)으로 나누어 비교해 본 결과 Table 4와 같이 통제집단의 경우 보통에서 약 5%

정도 감소한 반면 ' 좋음'과 '아주 좋음'의 점수가 약간 상승한 경향을 보였으나 유의적인 차이는 없었다. 반면 실험집단에서는 '아주 좋음'이 5.3%에서 교육 후 73.7%로 큰 증가를 보였다(p < 0.001).

4. 식품그림카드를 이용한 식품섭취의 다양성

1) 식품섭취의 다양성

Table 5는 영양 교육 유무에 따른 두 집단 간의 식품섭취의 다양성을 나타낸 것이다. 사전조사에서 통제집단의 총 점수는 9.89 ± 3.23, 실험집단은 10.28 ± 3.11로 비슷하게 나타났으나 실험집단의 경우 교육 후 13.55 ± 1.48로 교육 전보다 약 3점 정도 증가하여(p < 0.001) 통제집단과 비교할 때 영양교육의 효과가 식품섭취의 다양성을 양호하게 변화시켰음을 알 수 있었다. 실험집단의 점수가 개선된 것에는 아동들이 식품그림카드에 대한 흥미가 높았고, 교육에 따른 섭취한 식품들에 대한 관심도 증가에 기인했을 것이라 사료된다. 이런 관심도는 급식시간에 제공되는 식단 및 식

Table 4. The level of nutrition knowledge %

Levels	Control group(N=37)		χ ²	Treatment group(N=38)		χ ²
	Pretest	Posttest		Pretest	Posttest	
Excellent	13.5	16.2	3.165	5.3	73.7	38.338***
Good	35.1	40.5		44.7	18.4	
Fair	32.4	37.8		34.2	5.3	
Poor	18.9	5.4		15.8	2.6	

*** : p<0.001

Table 5. Comparison of dietary diversity before and after nutrition education

Food Group	Control group(N=37)		t	Treatment group(N=38)		t
	Pretest	Posttest		Pretest	Posttest	
Cooked rice	0.80±0.26 ¹⁾	0.75±0.28	0.759	0.76±0.33	0.83±0.20	-1.081
Mixed rice	0.74±0.30	0.81±0.25	-1.157	0.60±0.29	0.74±0.24	-2.210*
Wheat foods	0.55±0.31	0.59±0.33	-0.497	0.62±0.34	0.84±0.16	-3.659**
Potatoes	0.42±0.36	0.37±0.37	0.562	0.43±0.32	0.53±0.28	-1.423
Light vegetables ²⁾	1.40±0.51	1.15±0.48	2.136*	1.36±0.52	1.76±0.26	-4.269***
Green & yellow vegetables ³⁾	0.98±0.68	1.05±0.53	-0.529	1.22±0.58	1.66±0.32	-4.095***
Seaweeds	0.56±0.31	0.63±0.31	-0.897	0.56±0.34	0.84±0.17	-4.451***
Fruits	0.76±0.28	0.74±0.27	0.249	0.72±0.29	0.84±0.20	-1.989
Pulses & pulses products	0.50±0.36	0.65±0.21	-2.255*	0.55±0.36	0.75±0.19	-3.015**
Meats	0.66±0.28	0.71±0.18	-0.972	0.66±0.26	0.84±0.18	-3.380**
Eggs	0.38±0.35	0.52±0.37	-1.737	0.51±0.28	0.79±0.18	-5.027***
Fish	0.47±0.34	0.66±0.67	-1.553	0.55±0.33	0.83±0.15	-4.736***
Small fish	0.44±0.38	0.46±0.34	-0.257	0.45±0.36	0.64±0.24	-2.655*
Shellfish	0.30±0.35	0.27±0.29	0.427	0.38±0.31	0.66±0.29	-4.000***
Milk & Milk product	0.88±0.17	0.88±0.20	-0.121	0.86±0.21	0.95±0.10	-2.121*
Total	9.89±3.23	10.32±2.60	0.524	10.28±3.11	13.55±1.48	-5.832***

1) : Mean±S.D. 2) : 'light vegetables' is full marks in 2points. 3) : 'green-yellow vegetable' is full marks in 2points.
 * : p<0.05 ** : p<0.01 *** : p<0.001

품에 대해 질문이 많아진 것에도 찾아볼 수 있었다.

각 식품군별로 살펴보면 통제집단은 '담색 채소'에서 유의적인 감소($p < 0.05$)와 '콩·가공류'에서 유의적인 증가($p < 0.05$)를 보여 적은 폭의 변화가 있었을 뿐 사전, 사후 조사에서 거의 변화가 없었다. 그러나 실험집단은 '쌀밥', '감자·고구마류', '과일류'를 제외한 모든 식품군에서 유의적인 증가를 보였는데($p < 0.05 \sim 0.001$), '쌀밥', '과일류'의 경우는 사전조사에서도 이미 높은 수치를 보여 평상시에도 자주 섭취하는 것으로 생각되며, 영양교육이 아동들의 식품섭취를 다양하게 하도록 유도함을 확인할 수 있었다.

본 연구의 영양교육에 따른 식품섭취상태의 바람직한 개선 결과는 최영선 등(1999)의 영양상담에 의한 심혈관계질환자의 식생활과 영양섭취실태 조사에서의 영양상담 및 영양교육 전후의 식품군별 섭취상태를 비교한 결과 잡곡류, 과일류, 해조류, 콩류 등의 섭취상태가 유의하게 높아졌다는 보고와 일치한다. 반면 대학생을 대상으로 한 권중숙(1993)의 연구에서는 2회에 걸친 단기간의 영양교육이 식

습관 태도에는 영향을 주었으나 영양소 섭취량을 변화시키지는 못했다고 보고되는 상반되는 것이다. 이런 차이는 영양교육의 실시시간과 내용에 관계되어 발생한 것이 아닌가 생각되어진다.

2) 식품섭취점수 분포

1일 평균 식품섭취 총점(17점)을 '아주 좋음'(15점이상), ' 좋음'(14~10점), '보통'(13~6점), 나쁨(5점이하)의 4단계로 나눈 결과(Table 6) 통제집단의 경우 사전 조사에서는 '아주 좋음'이 8.1%였으나 사후 조사에서 0%로 감소하였고, ' 좋음'은 약 30% 정도 증가하였으나 유의적인 차이가 없었다. 실험집단은 '아주 좋음'이 2.6%에서 13.2%로, ' 좋음'이 50.5%에서 86.4%로 크게 증가하여($p < 0.001$) 아주 양호한 값을 보였다. Katsura(1998)의 연구에서도 '아주 좋음'이 36.2%에서 46.8%로 증가하여 교육의 효과를 뚜렷이 볼 수 있었다고 하여 본 연구와 비슷한 결과를 나타내었다.

Table 6. The level of dietary diversity

Levels	Control group(N=37)		t	Treatment group(N=38)		t
	Pretest	Posttest		Pretest	Posttest	
Excellent	8.1	-		2.6	13.2	
Good	35.1	64.9	3.165	50.5	86.4	24.436***
Fair	48.6	32.4		39.5	-	
Poor	8.1	2.7		3.9	-	

*** : $p < 0.001$

Table 7. A Comparison of dietary diversity in school lunch program of treatment group

Food Group	Food service days		t	Non food service days		t
	Pretest	Posttest		Pretest	Posttest	
Cooked rice	0.78±0.35 ¹⁾	0.92±0.15	-2.252*	0.48±0.25	0.45±0.26	0.445
Mixed rice	0.70±0.31	0.90±0.21	-3.229**	0.30±0.28	0.33±0.27	-0.408
Wheat foods	0.66±0.35	0.96±0.12	-4.864***	0.36±0.28	0.44±0.23	-1.308
Potatoes	0.42±0.37	0.52±0.36	-1.230	0.29±0.29	0.35±0.24	-0.974
Light vegetables ²⁾	1.53±0.53	1.91±0.21	-4.037***	1.10±0.70	1.55±0.46	-3.260**
Green & yellow vegetables ³⁾	1.38±0.65	1.83±0.27	-3.876***	0.97±0.66	1.40±0.61	-2.953**
Seaweeds	0.63±0.39	0.93±0.17	-4.411***	0.30±0.28	0.46±0.21	-2.746**
Fruits	0.80±0.32	0.92±0.19	-2.003	0.40±0.29	0.47±0.24	-1.144
Pulses & Pulses products	0.64±0.40	0.94±0.12	-4.297***	0.28±0.28	0.31±0.25	-0.564
Meats	0.83±0.27	0.90±0.20	-1.259	0.27±0.26	0.50±0.18	-4.324***
Eggs	0.60±0.38	0.94±0.16	-5.020***	0.25±0.25	0.37±0.23	-2.206*
Fish	0.61±0.42	0.92±0.19	-4.205***	0.30±0.27	0.45±0.21	-2.666**
Small fish	0.51±0.42	0.79±0.30	-3.284**	0.23±0.27	0.27±0.25	-0.573
Shellfish	0.47±0.39	0.70±0.37	-2.581*	0.16±0.22	0.40±0.27	-4.120***
Milk & milk product	0.95±0.15	1.00±0.00	-1.708	0.49±0.27	0.58±0.18	-1.801
Total	11.58±3.19	15.16±1.22	-6.453***	8.34±3.53	11.13±2.36	-4.041***

1) : mean±S.D. 2) : 'light vegetables' is full marks in 2points.
* : $p < 0.05$ ** : $p < 0.01$ *** : $p < 0.001$

3) : 'green - yellow vegetable' is full marks in 2points.

3) 실험집단의 급식, 비급식일 식품섭취 상태

Table 7은 실험집단을 급식일 3일, 비급식일 2일을 나누어 교육전, 후 각각 5일간의 식품섭취의 다양성을 비교해 본 것이다. 급식일에는 '국수·식빵류', '담색 채소류', '녹황색 채소류', '해조류', '콩·가공류', '알종류', '생선'섭취가 크게 증가하였고($p < 0.001$), '잡곡밥', '잔생선', '쌀밥', '조개류'에서도 유의적인 증가($p < 0.05 \sim p < 0.01$)를 보여 급식일의 영양교육효과는 매우 크게 나타났다. 비급식일에서는 '육류'와 '조개류' 섭취가 크게 증가하였고($p < 0.001$), '담색 채소', '녹황색 채소', '해조류', '생선', '알종류'도 유의적인 증가($p < 0.05 \sim p < 0.01$)를 보였다. 비급식일인 주말에 영양교육 효과가 적었던 것은 가족에 대한 교육이 없었기 때문인 것으로 짐작되고, 아동과 더불어 아동의 가족에 대한 교육이 병행될 때 아동의 식습관은 올바르게 형성될 것으로 사료된다.

5. 영양지식과 식품섭취 다양성과의 상관관계

교육 후 영양지식과 5일간의 식품섭취 다양성과의 상관관계는 Table 8과 같다. 통제집단의 경우 영양지식과 식품섭취간에 약한 양의 상관관계($p < 0.05$)를 보였고, 실험집단의 경우 강한 양의 상관관계($p < 0.001$)를 보였다. 한혜영(1997)의 초등학생을 대상으로 한 영양교육에서 영양지식과 식생활 태도 및 식습관 사이에 상관관계를 보이지 않았다고 보고하였고, Contento(1995)는 지식증가가 행동변화에 영향을 미치지 않는다고 하였으나 본 연구결과에서는 영양교육을 실시한 실험집단에서 영양지식과 식품섭취의 다양성간에 강한 양의 상관관계가 보여 영양교육으로 습득한 영양지식이 식품섭취에 영향을 주고 있음을 알 수 있었다. 지식과 태도, 습관, 행동 변화는 서로 연관되어 있어 식생활 태도 변화를 위한 동기부여가 된다면 행동의 변화를 유도할 수 있다고 사료된다.

6. 아동들의 영양교육 프로그램 평가

본 영양교육 프로그램을 실시한 후 학습자인 아동들을 대상으로 영양교육에 대한 의견을 조사한 결과를 보면 가장 재미있었던 수업방법(Fig. 1)은 '영양퀴즈게임'(44.7%)이 가장 높았고, '인형극보기'(21.2%), '역할극'(13.2%) 등의 순이었다. 조옥현(1999)의 연구에서는 '비디오'가 가장 인기가 있었고, 박수진(2000)의 초등학교 편식지도를 위한 영

양교육 프로그램의 운영 효과관정에서는 조리실습(48.6%), 게임(26.0%)이 높게 나타났는데, 이는 연구에 사용했던 교육의 목적뿐만 아니라 매체의 종류와 교육자의 교수능력에 따라 결과는 다르게 나타났을 것이라 생각된다. 결과적으로 아동들은 게임과 같은 활동 프로그램을 좋아하는 것으로 나타나 아동이 직접 참여하고 적극적으로 활동하는 학습자 위주의 프로그램이 아동의 흥미를 유발하기에 좋을 것으로 생각된다. 교육목표, 내용, 매체의 종류, 교육자 학습지도 능력과 피교육자의 학습능력에 따라 교육효과는 달라지므로 영양교육을 시작하기 전에 이들에 대한 점검이 반드시 이루어져야 할 것이다.

Fig. 2는 교육대상자인 아동들에게 수업 내용 중 자신에게 가장 도움이 되었던 내용들을 조사한 결과이다. 전체의 47.4%가 편식하지 않고 골고루 먹기라고 답하여 가장 높은 응답률을 보였는데, 이는 아동들 자신의 편식 경향을 인정하고 교육의 효과로 편식의 문제점을 받아들여 개선의 필요성을 느낀 결과라고 유추된다. 그 다음으로는 '아침식사 꼭 하기'(26.0%), '건강에 좋은 간식 고르기'(18.9%), '가공식품 적게 먹기'(8.0%)순이었다.

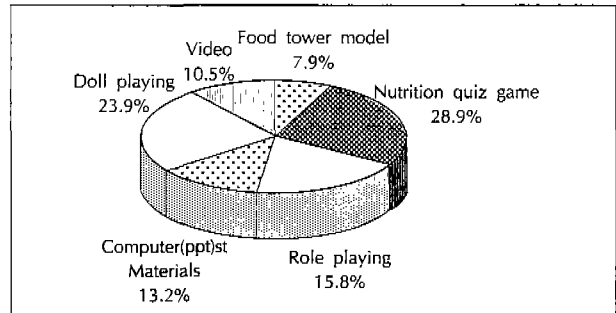


Fig. 1. The preferred lessons for children.

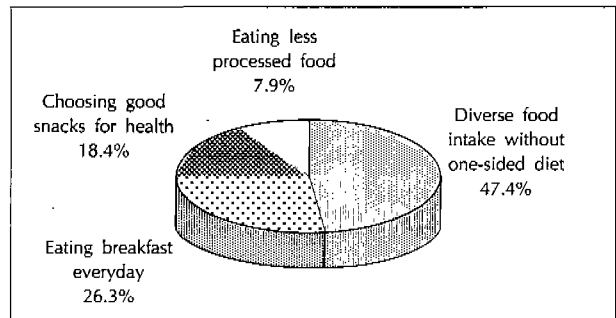


Fig. 2. The impressive lesson contents.

Table 8. Correlation among nutrition knowledge and dietary diversity of poststest

Variable	Nutrition knowledge	Dietary diversity	Correlation coefficient(r)
Control group (N=37)	18.41±3.12 ¹⁾	10.32±2.60	0.367*
Treatment group (N=38)	22.21±2.65	13.55±1.48	0.741***

1) : mean±S.D.

결론 및 제언

본 연구에서는 초등학교 학생의 건강을 증진시키기 위하여 식품구성탐을 중심으로 한 7주간의 다양하고 체계적인 영양교육프로그램을 실시하여 효과관정을 위해 교육 전·후의 영양지식과 식품섭취의 다양성을 조사하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 남학생(53.3%)의 비율이 여학생(46.7%)보다 약간 높았고, 어머니의 연령대는 30대가 66.7%, 40대가 33.3%로 나타났다. 직업을 가진 어머니가 61.3%로 높게 나타났고, 식사준비의 86.7%가 어머니로 나타났다.

2) 신체적 특성에서 통제집단과 실험집단 모두 전체 평균에서 신장, 체중, 표준체중, 비만도, 리러지수에서 정상범위에 속하였고, 우리나라 초등학교 4학년과 비슷한 신체적 특성을 가지고 있었다.

3) 교육 전후에 실험집단과 통제집단간의 영양지식을 조사한 결과 통제집단은 교육 전에 비하여 간식, 편식 두 항목에 대한 영양지식이 유의하게 낮은 쪽으로 상승하였으나 ($p < 0.05$), 실험집단에서는 교육전과 비교하여 전 항목에서 영양지식이 큰 쪽으로 증가하였다($p < 0.001$). 영양지식을 4단계로 나누어 조사한 결과 실험집단의 경우 아주 좋음(5.3%)에서 73.7%로 증가하여 영양교육의 효과가 큰 것으로 나타났다($p < 0.001$).

4) 영양교육의 효과를 판정하기 위한 식품그림카드를 이용한 식품섭취의 다양성조사는 통제집단은 '담색 채소'에서 유의적 감소를 보였고 '콩·가공류'에서 유의적 증가가 있었으나 실험집단은 15종의 식품군 중에서 '쌀밥', '고구마·감자류', '과일류'를 제외한 모든 식품군에서 유의적인 증가를 보였고 영양교육의 효과가 식품섭취 다양성 향상에 영향을 미쳤음을 알 수 있었다. 교육유무에 따라 식품섭취의 다양성 점수를 4단계로 나누어 본 결과 통제집단은 유의적인 차이를 보이지 않은 반면 실험집단은 아주 좋음에 유의적인 증가를 보였다($p < 0.001$).

5) 교육 후 영양지식과 식품섭취의 다양성 점수간의 상관관계를 살펴본 결과 통제집단의 경우 약한 양의 상관관계($p < 0.05$)를 보인 반면, 실험집단의 경우 강한 양의 상관관계($p < 0.001$)를 보여 교육 후 얻은 지식이 높을수록 식품섭취를 골고루 하는 것으로 나타났다.

6) 가장 재미있었던 수업 시간은 '게임'(44.7%)이 가장 높았고, '인형극보기'(21.2%), '역할극'(13.2%)의 순이었다. 수업내용 중 자신에게 가장 도움이 된 내용은 '편식하지 않고 골고루 먹기'(48.0%), '아침식사 꼭하기'(26.0%), '건

강에 좋은 간식 고르기'(18.9%), '가공식품 적게 먹기'(8.0%)로 나타났다.

이상의 연구결과에서 영양교육 후 영양지식, 식품섭취의 다양성이 긍정적으로 개선되었다는 것은 지속적으로 다양한 매체를 이용한 영양교육이 아동들의 지식뿐만 아니라 행동변화에 필요한 동기를 부여하였음을 보여주는 것이라 하겠다. 이에 영양교육 실시체계 확립, 영양교육을 위한 교재 및 매체 개발 보급, 영양교육 실시에 대한 학교의 적극적인 협조 등의 제도적인 뒷받침과 보다 효과적인 영양교육 프로그램이 개발, 보급되어야 할 것이다.

참고 문헌

- 강혜경(1997) : 한국인 영양 권장량의 개정에 따른 기초식품군의 변화. *한국식문화학회지* 12(4) : 365-374
- 교육부(1999) : 학교시설환경과 학교보건관리 게시판(www.moe.go.kr) 1999년 신체검사결과. 교육부
- 구재옥(1999) : 초등학교 영양교육실태와 발전 방향. *대한영양사회 창립 30주년 기념 전국영양사학술대회집* : 37-71
- 권요한(1999) : 교육과정 및 교육평가. *교육과학사*, 서울
- 권종숙(1993) : 단시간의 영양교육이 비만도가 다른 여대생들의 식생활 태도와 영양소 섭취에 미치는 영향. *한국식문화학회지* 8(4) : 321-330
- 김숙희 · 유춘희 · 김선희 · 이상선 · 강명희 · 장남수(1999) : 가족영양학. *신광출판사*, 서울
- 김현아 · 김은경(1996) : 학령기 비만아동을 위한 체중조절 프로그램의 실시 및 효과평가. *한국영양학회지* 29(3) : 307-320
- 대교방송(1999) : 튼튼왕국 튼튼어린이 비디오. *대교방송*, 서울
- 대한소아과학회(1998) : 한국소아발육표준치. *대한소아과학회*, 서울
- 대한영양사회(1998) : 국민건강증진을 위한 보건소 영양사업 사례집. *대한영양사회*, 서울
- 모수미 · 이연숙 · 구재옥(1998) : 식사요법. *교문사*, 서울
- 박성익 · 권낙원(1998) : 수업모형의 적용 기술. *성원사*, 서울
- 박수진(2000) : 초등학교 편식지도를 위한 영양교육 프로그램의 효과. *대한영양사회 학술지* 6(1) : 17-25
- 박진경 · 안홍석 · 이동환 · 김명중 · 이종호 · 이양자(1994) : 비만아에 대한 영양교육 실시효과에 관한 연구. *한국영양학회지* 27(1) : 90-99
- 박혜련(1998) : 영양교육 매체 개발. *국민영양* 98(10) : 18-25
- 안명(1996) : 학교급식 영양사를 위한 지침서. *사단법인 대한영양사회 학교분과위원회*, 서울
- 이영미 · 김정현(1998) : 영양판정. *효일문화사*, 서울
- 임숙자 · 경은주(1990) : 편식아 및 비만아의 영양교육 효과. *한국영양학회지* 23(4) : 279-286
- 임의도(1967) : 교육목표분류. *배영사*, 서울
- 장순옥 · 이건숙(1995) : 채소 기피 아동에 대한 영양교육의 효과. *대한영양사회 학술지* 1(1) : 2-9
- 조옥현(1999) : 교과수업을 통한 영양교육의 실제. *대한영양사회 창립 30주년 기념 전국영양사학술대회집* : 98-108
- 최영선 · 조성희 · 서정미 · 이난희 · 박의현 · 송경은(1999) : 영양상

- 담에 의한 심혈관질환자의 식행동, 혈청지질 및 항산화 영양소 상태변화. *한국영양학회지* 32(6) : 681-690
- 한국교육개발원(1999) : 교육통계연보. 한국교육개발원, 서울
- 한국영양학회(1995) : 한국인 영양 권장량 제 6차 개정판. 한국영양학회, 서울
- 한혜영(1997) : 급식학교에서의 영양교육이 아동의 영양지식, 식생활 태도, 식습관, 식품기호도 및 잔식량에 미치는 영향. 강릉대학교 대학원 석사학위논문
- Alyce M. Fanslow, Damaris Pease, Helen P. Njus, Judy K. Brun (1982). A Food Intake Assessment Device for Upper Elementary School Children. *J Nutr Educ* 14(1) : 27-30
- Bloom, Benjamin S, et al(1956) : Taxonomy of Educational Objectives, I, II. David McKay.
- Contento(1995) : The effectiveness of nutrition education and implications for nutrition education policy, programs, and research : A review of research. *J Nutr Educ* 27 : 298-311
- Kimiyo Katsura, Yukiko Shmadzu, teruko Ito(1998) : Dietary for Health Promotion - The test by use of the food picture cards. Abstract book of the 2nd asian congress of Dietetics : 223