

## 초등학생의 영양교육에 따른 영양지식, 식생활태도 및 식습관의 비교

이옥희<sup>1\*</sup> · 장순옥<sup>2</sup> · 박민정<sup>1</sup>

<sup>1</sup>용인대학교 식품영양학과

<sup>2</sup>수원대학교 식품영양학과

### Comparison of Nutrition Knowledge, Dietary Attitude and Dietary Habit in Elementary School Children With and Without Nutrition Education

Okhee Lee<sup>1\*</sup>, Soon Ok Chang<sup>2</sup>, and Min Jung Park<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Food Science and Nutrition, Yongin University, Gyeonggi-do 449-714, Korea

<sup>2</sup>Dept. of Food and Nutrition, Suwon University, Gyeonggi-do 445-743, Korea

#### Abstract

This study was aimed to compare nutrition knowledge, dietary attitude and habit of elementary school children with and without education. Eighty-four subjects with unbalanced eating behavior were selected and assigned to either control or education group. The subjects in education group participated in a nutrition education program once a week for 8 weeks. The contents of nutrition education were on food tower, balanced nutrition, nutrient function, food group, importance of breakfast, and nutrition label, etc and the program was performed by a school dietitian. The effects of education was assessed by self-administered questionnaire prior to and after nutritional education. Nutrition knowledge except on snack, dietary self-efficacy except on low fat/ low calorie, attitude except on functional food and favorite, and general dietary habits of children in education group were significantly improved while those in control group showed no changes. Also, factors for unbalanced eating was improved by nutrition education indicating the need for correction on unbalanced eating was diminished. However, children's adherence to snack, instant and fast food remained to be corrected. The dietary habit of balanced eating was improved by education reducing the percentage of unbalanced eating on grain and meat · fish · milk groups. The nutrition education appears to be effective to provide nutrition knowledge thereby to improve dietary attitude, dietary self-efficacy, and partly to reduce children's unbalanced eating factor.

**Key words:** elementary school children, unbalanced eating, nutrition education, dietary habits

#### 서 론

어린이는 미래의 국가적 성장 동력이기 때문에 사회적으로 어린이의 건강관리에 대한 관심이 급증하고 있다. 아동기에 일어나는 왕성한 신체적 및 정신적 성장은 영양과 식품섭취에 의해 크게 영향을 받으므로, 최근 어린이 먹거리의 안전관리가 사회적인 중요한 이슈가 되어 국가적으로 대책 마련에 고심하고 있다. 아동기는 성장을 위한 영양요구량이 높을 뿐 아니라 식습관도 이 시기에 형성되지만, 건강과 영양에 대한 지식과 인식이 부족한 아동들은 식품선택에서 영양성분보다 기호성에 치우쳐 편식할 우려가 크다(1). 현재 우리나라의 초등학교 아동의 편식율은 65~77%로 매우 높아, 이로 인한 영양 불균형이 우려되고 있다(2). 여러 연구에서 아동들의 가공식품이나 패스트푸드, 사탕이나 과자 같은 단 음식이나 탄산음료의 섭취 증가가 보고되고 있다(3-5). 국민

건강영양조사 2005년도 결과에 의하면 어린이들의 채소류, 우유류 섭취는 부족한 반면, 탄산음료, 햄, 소시지, 과자류 등의 기호식품의 섭취는 증가하였고, 그에 따라 아동들의 철과 칼슘섭취는 부족한 반면에 열량과 포화지방 섭취가 높고, 특히 나트륨은 한국인영양섭취기준의 충분섭취량에 비해 4배 이상 많은 양을 섭취하고 있다(6).

심각한 편식은 영양소 결핍으로 인한 발육 및 건강장애를 초래하게 되는데, 철 결핍성 빈혈, 만성변비, 비만, 만성 비특이성 설사, 소화기질환, 호흡기질환, 피부질환, 비만, 음식 알레르기 등의 질환의 원인이며, 비타민을 비롯한 각종 미량 원소의 결핍 등이 심한 편식을 하는 아동에서 보고되고 있다(7,8). 한편 편식은 성격이나 정서적 성향에도 영향을 주는데, 편식아의 경우 신경질적이며 냉정한 성격을 가지거나 침착성이 낮은 경우가 많으며(9), 정서적으로 안정성과 사회성 부족도 보고되고 있다(10,11). 그러므로 아동의 성격형성,

\*Corresponding author. E-mail: okheel@hotmail.com  
Phone: 82-31-8020-2756, Fax: 82-31-8020-2886

성장 발달과 건강을 위해 학령기에 영양교육을 통한 편식교정과 올바른 식습관 확립은 매우 중요하다. 더욱 아동기에 형성된 식습관은 일생동안 지속될 수 있으며, 특히 아동기는 학교생활을 통한 자극이나 또래 집단에 민감하여, 급식이 제공되고 있는 학교에서의 영양사에 의한 영양교육은 편식습관을 교정하는데 효과적으로 알려져 있다(12,13).

바람직한 식행동을 위해서는 영양지식과 식생활태도의 교정뿐 아니라, 최근에는 dietary self-efficacy(식이 자기효능감)이라는 사회인지적 요소가 강조되고 있다(14-18). Bandura(19)에 따르면 식행동과 같은 건강관련행위의 교정은 단순한 영양지식의 제공이나 기술의 습득만으로는 유도하기 어렵고, 교정이 가능하다는 기대나 신념에 의해 일어나기 때문에, 식이 자기효능감은 편식행위에 중요한 영향을 미칠 것이다. 편식교정을 위해서는 영양지식을 행동으로 유도하기 위한 태도와 자각 단계의 발전이 필요하며 이를 나타내는 식이 자기효능감 측정이 필요하지만, 편식어린이를 대상으로 하는 영양교육에서 이를 고려한 국내연구는 드문 편이다.

나아가 대부분의 영양교육 연구는 대조군이 없이 오직 교육군만을 대상으로 영양교육 실시 전후의 효과를 비교한 경우가 많다(1,12,13,20,21). 그러나 시간경과에 따라 영양습관은 변화하며, 특히 과거보다 영상매체에 노출된 경우가 많아 마스크 등에서 건강한 식생활에 대한 각종 홍보 등 사회적 및 환경적 요인에 의해 식습관이 영향 받을 수 있다. 따라서 아동 대상 영양교육연구에서 영양교육만의 독립적 효과를 평가하기 위해서는 대조군을 포함하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 초등학교 저학년 학생 중 학교급식을 먹을 때 편식하는 아동들을 선정하여 영양교육을 실시하지 않는 대조군과 영양교육을 받는 교육군으로 나누어, 학년별로 나누어 영양사가 직접 교육을 실시하였을 때 아동의 영양지식, 편식교정인자, 식생활태도, 편식교정에 대한 식이 자기효능감, 일반 식습관에 미치는 영향을 비교하고자 한다.

## 연구대상 및 방법

### 연구대상 및 기간

연구대상은 경기도 용인 지역에 소재하고 있는 O 초등학교 급식 아동 1학년에서 4학년 아동 중 급식시간에 편식이 심하다고 판단되는 아동들 중 편식교육을 받은 적이 없는 아동들이었다. 담임교사의 추천을 받아 각 학년에서 20명 내외로 총 84명을 대조군과 교육군으로 두 군에 남녀의 구분 없이 각 학년별 균등하게 42명씩 배정하였다. 영양교육은 2007년 9월부터 11월까지였으며, 주 1회 약 30분 정도 8주간 동안 학교급식 영양사에 의해 학년별 지도로 교육군에 실시되었다.

### 연구 방법

**영양교육 프로그램의 실시:** 영양교육은 초등학교 1학년에서 4학년까지의 저학년 아동을 학년별로 9~12명을 한 집

단으로 하여 주 1회 약 30분 이상 총 8회에 걸쳐 학년별로 이루어졌으며, 교육 프로그램은 학교급식개선연구보고서(22)와 서울시의 튼튼히 교실 매뉴얼(23)을 참고하여 본 연구에 맞도록 수정·보완하여 사용하였다.

첫째 주, 아동들의 교육전 영양지식, 식생활태도, 편식습관, 편식유형, 아침 결식여부, 일반적 식습관을 진단을 위한 설문조사와 친교시간

둘째 주, 편식의 정의와 원인, 편식에 따른 건강상 문제점과 해결 방안. 좋아하는 음식과 싫어하는 음식 말하기

셋째 주, 올바른 아침식사습관

넷째 주, 성장과 건강에 필요한 영양소. 식품과 영양소, 영양소의 역할 게임

다섯째 주, 식품의 균형 섭취와 식품구성법

여섯째 주, 영양표시와 식품선택

일곱째 주, 올바른 간식 선택법

여덟째 주, 학습내용정리와 빙고게임, 설문조사

**평가도구:** 교육 전후에 대상자들의 영양지식, 식생활태도, 편식습관, 일반적 식생활습관, 식품 선택에 대한 식이 자기효능감에 대한 평가는 선행연구들을 참고하여(1,17,18,24-26) 자기기록 설문지법으로 조사하였다. 설문 문항 중 아동이 이해하기 어려운 용어는 영양사가 예를 들어 구체적으로 설명하여 이해하게 한 후 답을 선택하도록 하였다.

영양지식 평가문항은 식품구성법, 균형잡힌 식사, 우리 몸과 영양소, 비만, 아침식사, 편식, 적절한 간식섭취방법의 7가지 영역에 대한 12문항으로, 점수는 정답에 1점, 틀리거나 모르는 경우 0점을 주어 산정하였다. 식생활태도와 올바른 식생활습관의 평가는 각각 10문항으로 구성하여 항목마다 '그렇다'는 3점, '보통이다'는 2점, '아니다'는 1점으로 분류하였으며 부정적인 답변은 반대로 분석하였다.

편식관련 식이 자기효능감 평가는 Choi(24)가 CDSS(Child Dietary Self-Efficacy Scale)(18)와 Eating Self-Efficacy Scale(17)을 수정 보완하여 사용한 문항 중 편식과 관련된 5가지 문항을 선정하여 각각 3점 척도를 사용하여 점수를 산정하였다. 식이 자기효능감에 대한 신뢰도로써 내적 일관성을 나타내는 Cronbach  $\alpha$  값은 0.69를 나타내었다. 편식교정인자는 편식과 관련된 태도나 행동에 대해 7문항으로 3점 척도로 평가하였다. 그 외 편식하는 유형과 편식 이율도 조사하였다.

**통계처리:** 수집된 자료는 SAS ver. 9.0 통계프로그램을 이용하여 분석하였다. 영양지식, 식생활태도, 일반적 식습관과 편식개선에 대한 식이 자기효능감, 편식교정인자는 교육군과 대조군의 교육 전·후에 따른 변화의 유의적 차이를 paired t-test로 평가하였다. 편식하는 식품군이나 편식이유는  $\chi^2$ -test를 사용하여 교육 전후 분포의 유의성을  $\alpha=0.05$ 에서 검증하였다. 편식교정인자, 일반 식습관과 영양지식, 식생활태도, 식이 자기효능감과 관계는 Pearson's correlation coefficient로 상관성을 검증하였다.

결과 및 고찰

영양교육에 따른 영양지식과 식생활 태도의 변화

영양교육에서 다루어진 식품구성법, 균형잡힌 식사, 영양소의 기능, 비만, 아침식사, 편식, 적절한 간식섭취의 7가지 영역에 대한 12가지 문항의 교육 전후 평가 결과는 Table 1에 제시하였다. 교육을 받지 않은 대조군은 시간의 경과에 따라 영양지식 점수는 차이를 보이지 않는 반면에, 교육군은 7가지 영역 중 적절한 간식 섭취방법을 제외한 6가지 영역에서 영양지식이 유의적으로 향상되었다. 영양지식점수는 교육군이 교육 전 4.1점에서 교육 후에 9.5점으로 현저하게 증가하였다(p<0.001). 본 연구에서 교육에 의한 영양지식의 향상은 시간 경과나 사회적 환경, 매스컴의 홍보 등에 상관없이 영양전문가에 의한 직접적 영양교육이 아동의 영양지식 향상에 독립적으로 효과를 보인 것을 의미한다. 본 연구와 마찬가지로 대부분 초등학교 학생을 대상으로 한 영양교육 프로그램은 영양지식 획득에는 효과가 있었는데(1,27-31), 이러한 영양지식의 향상은 올바른 식생활에 대한 이해를 의미하는 것으로 바람직한 식행동 변화를 유도할 수 있는 기초가 된다.

영양교육에 따른 식생활태도의 변화는 Table 2에 제시된

Table 1. Changes in nutrition knowledge by nutrition education

Nutrition knowledge	Education group		Control group	
	Before	After	Before	After
Food tower	0.3±0.5 <sup>1)</sup>	1.5±0.7 <sup>***</sup>	0.4±0.6	0.5±0.7 <sup>ns2)</sup>
Balanced meals	0.3±0.4	0.9±0.4 <sup>***</sup>	0.2±0.4	0.2±0.4 <sup>ns</sup>
Nutrient functions	0.7±0.7	2.4±0.8 <sup>***</sup>	1.1±0.8	0.9±0.9 <sup>ns</sup>
Obesity	0.7±0.7	1.8±0.5 <sup>***</sup>	1.1±0.8	1.1±0.8 <sup>ns</sup>
Unbalanced diet	1.3±0.7	1.7±0.6 <sup>**</sup>	1.3±0.6	1.3±0.7 <sup>ns</sup>
Breakfast	0.4±0.5	0.7±0.5 <sup>***</sup>	0.4±0.5	0.5±0.5 <sup>ns</sup>
Snacks	0.5±0.5	0.6±0.5 <sup>ns</sup>	0.4±0.5	0.4±0.5 <sup>ns</sup>
Total score	4.1±2.0	9.5±2.3 <sup>***</sup>	5.0±2.4	5.0±2.5 <sup>ns</sup>

<sup>1)</sup>Mean±SD. <sup>2)</sup>ns: non-significant by paired t-test.

<sup>\*</sup>p<0.01, <sup>\*\*\*</sup>p<0.001 by paired t-test.

Table 2. Change in dietary attitude by nutrition education

Variables	Education group		Control group	
	Before	After	Before	After
Try to eat unfamiliar food	1.9±0.8 <sup>1)</sup>	2.5±0.5 <sup>***</sup>	2.4±0.7	2.4±0.8 <sup>ns2)</sup>
Try to eat food for health	1.9±0.8	2.3±0.6 <sup>*</sup>	2.1±0.7	2.2±0.7 <sup>ns</sup>
Give priority to the nutrition of foods than taste	1.9±0.9	2.3±0.7 <sup>*</sup>	2.3±0.6	2.3±0.7 <sup>ns</sup>
Try to eat nutritious foods even if I don't like them	1.8±0.8	2.2±0.8 <sup>**</sup>	2.1±0.7	2.0±0.7 <sup>ns</sup>
Think to take meals later when skipped meals	1.8±0.8	2.4±0.8 <sup>**</sup>	2.6±0.7	2.4±0.7 <sup>ns</sup>
Think that food is helpful to prevent or treatment of disease	2.1±0.8	2.5±0.6 <sup>*</sup>	2.4±0.7	2.4±0.8 <sup>ns</sup>
Try to take functional foods for health if nutrition is poor by unbalanced diet	2.1±0.9	2.3±0.7 <sup>ns</sup>	2.3±0.8	2.2±0.8 <sup>ns</sup>
Try to eat even distasteful foods if my family or friends eat	1.9±0.9	2.0±0.8 <sup>ns</sup>	1.8±0.8	1.9±0.8 <sup>ns</sup>
Don't mind skipping meals when I indulged in something	1.6±0.9	2.5±0.7 <sup>***</sup>	1.4±0.7	1.5±0.7 <sup>ns</sup>
No need to change meals that satisfies me	1.9±0.8	1.9±0.7 <sup>ns</sup>	1.8±0.8	1.9±0.8 <sup>ns</sup>
Total	18.9±3.7	22.4±2.7 <sup>***</sup>	21.1±2.5	21.0±2.7 <sup>ns</sup>

<sup>1)</sup>Mean±SD. <sup>2)</sup>ns: non-significant by paired t-test. <sup>\*</sup>p<0.05, <sup>\*\*</sup>p<0.01, <sup>\*\*\*</sup>p<0.001 by paired t-test.

바와 같다. 평가문항 10문항 중 영양교육에 의해 유의적 향상이 나타난 항목은 교육군의 경우 ‘예전에 먹어보지 않은 음식이라도 먹으려고 노력한다’, ‘다른 재미있는 일이 있다면 한두끼 짬은 굶어도 상관없다고 생각한다’, ‘식사를 거르더라도 다음에 많이 보충하면 된다고 생각한다’, ‘몸에 좋다는 음식은 일부러 먹으려고 노력한다’, ‘영양이 많은 음식도 먹고 싶지 않으면 먹지 않으려고 한다’, ‘음식으로 질병을 예방하거나 치료할 수 있다고 생각한다’, ‘음식을 먹을 때 영양적인 면을 먼저 생각한다’이었다. 즉 8주 동안의 영양교육에 의해 낮은 음식에 대한 태도, 규칙적인 3끼 식사, 식사의 영양성, 건강을 위한 음식의 중요성에 대한 태도 등은 개선되었다고 할 수 있었다. 단 편식에 따른 영양부족을 영양제와 같은 건강보조식품 섭취를 통해 기대하는 태도나 맛있는 음식이나 좋아하는 식사에 대한 태도 등은 개선되지 않았다. 본 연구에서 식생활 태도 총점은 교육집단의 경우 교육 전후에 18.9에서 22.4점으로 향상되었지만, 영양지식만큼 그 상승폭이 크지는 않았다. 일반적으로 식생활 태도가 긍정적인 아동일수록 식습관이 바람직하다고 알려져 있다. 영양개선과 식습관개선을 위한 영양교육은 먼저 교육 대상자의 지식습득에 의한 이해도 향상이 선행되어야 하는데, 본 연구에서는 영양지식뿐 아니라 식생활 태도도 영양교육에 의해 개선되었으며, 이는 비만 아동을 위한 영양교육을 실시하여 영양지식과 식생활태도가 개선된 결과와 일치한다고 하겠다(32). 본 연구의 대상자들은 다른 연구의 아동들보다 저학년이므로 인지능력이 낮은 점을 고려하여 영양사가 학년별로 나누어서 10명 내외의 소규모 단위로 편식을 포함한 식생활 문제를 다루어서 아동의 이해를 돕고 식생활에 대한 태도를 개선하도록 하겠다고 보여진다.

영양교육에 따른 식이 자기효능감, 편식교정인자와 편식 유형

편식개선과 관련된 식이 자기효능감으로는 ‘반찬을 골고루 섭취할 수 있다’, ‘튀기거나 부친 음식 대신 굶거나 찢

**Table 3. Change in dietary self-efficacy on balanced eating by nutrition education**

Item	Education group		Control group	
	Before	After	Before	After
Confident to choose balanced meals with various side dishes	1.9±0.9 <sup>1)</sup>	2.5±0.7***	1.9±0.3	2.3±0.8*
Confident to choose baked or steamed foods instead of fried foods	2.2±0.7	2.4±0.7 <sup>ns2)</sup>	1.9±0.8	1.8±0.8 <sup>ns</sup>
Confident to choose fruits instead of candy or sweets	2.1±0.9	2.9±0.3***	2.3±0.9	2.4±0.8 <sup>ns</sup>
Confident to choose fruit juice instead of soft drinks	1.6±0.9	2.5±0.8***	1.8±0.8	1.8±0.9 <sup>ns</sup>
Confident to choose vegetables instead of fat-rich foods	2.0±0.9	2.4±0.6***	2.1±0.9	2.1±0.8 <sup>ns</sup>
Total score	9.9±2.8	12.6±2.0***	10.0±2.2	10.4±2.8 <sup>ns</sup>

<sup>1)</sup>Mean±SD. <sup>2)</sup>ns: non-significant by paired t-test. \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001 by paired t-test.

음식을 선택할 수 있다', '간식으로 사탕이나 과자 대신 과일을 선택할 수 있다', '음료로 콜라 등 청량음료 대신 과일주스를 선택할 수 있다', '반찬으로 기름진 음식 대신 채소나 나물류를 선택할 수 있다' 등 5가지 항목에 대해 조사하여 Table 3에 제시하였다. 교육 집단의 식이 자기효능감은 영양교육에 의해 '튀기거나 부치는 대신 굽거나 찌는 저지방·저열량 조리법의 음식을 선택할 수 있다'는 항목을 제외한 4가지 항목에서 유의적으로 개선되어 전체 편식개선을 위한 식이 자기효능감은 교육 전 9.9점에서 12.6점으로 2.7점이나 증가하였다. 이러한 영양교육에 의한 편식습관 개선에 대한 자신감 증대는 중학생이나 성인을 대상으로 한 다른 영양교육 결과들과 유사하며(15,24), 초등학교 4학년만을 대상으로 한 영양교육보다(30) 식이 자기효능감 증대 효과가 크다. 식이 자기효능감은 어떠한 식행동을 성공적으로 수행할 수 있는 구체적인 자신감이며, 궁극적으로 식행동 변화를 유도하는 인지활동에 대한 가장 강력한 예측인자이다(33,34). 본 연구에서 교육군에서 편식개선과 관련된 항목들의 식이 자기효능감이 증대된 것은 앞으로 편식해소를 위한 식행동 변화가 일어날 것으로 짐작하게 한다. 여러 선행연구에서 우리 어린이의 편식유형은 채소나 김치와 같은 식물성식품의 섭취는 기피하는 반면에 패스트푸드나 탄산음료를 선호하는 양상을 보이는데, 이는 아동에서 비만을 유발하는 주요한 식생활 요인이기도 하다. 그러나 본 영양교육에 의해 비만을 유발할 수 있는 편식 요인 중 저지방·저열량 조리법의 음식을 선택할 수 있다는 식이 자기효능감이 개선되지 않았다. 따라서 앞으로 저지방 조리실습이나 저열량 음식을 선택하는 경험을 통한 자신감을 증대하는 영양교육이 보완되어야 할 것이다.

편식교정인자는 본인의 편식에 대한 생각, 식습관 수정의 필요, 편식여부, 싫어하는 음식이나 낮은 음식에 대한 태도, 간식선택시의 행동 등 7가지 항목으로 이들 항목의 점수가 높으면 편식교정이 필요함을 나타낸다. 편식교정인자 7개 항목의 총점은 영양교육에 의해 13.5점에서 10.5점으로 유의하게 감소하여 편식습관이 개선되고 있음을 보여준다 (Table 4). 세부 항목으로는 편식 비율, 편식 개선의 필요성, 싫어하거나 낮은 음식에 대한 대응 방법의 점수는 교육에 의해 유의적으로 개선되었지만, 인스턴트 및 패스트푸드 섭취, 간식 과다섭취에 의한 결식, 튀김 등 기름이 많은 음식 섭취 등의 세 가지 항목은 영양교육에 의해서 개선되지 않았다. 이는 이미 언급한 것처럼 편식에 관한 식이 자기효능감 중 저지방·저열량 조리법 음식을 선택하는 자신감이 교육에 의해 증대되지 않았던 점이나 식생활태도 중 본인이 만족하는 식사에 대해서는 교정의지가 낮았던 태도와도 관련이 있다고 하겠다. 이와 같이 저학년 아동에서 비만을 유도할 수 있는 고지방 식품섭취에 대한 태도가 개선되지 못함은 성장과 함께 비만 발생의 중대한 위험을 시사한다.

특정 식품군에 대한 편식과 편식의 이유는 백분율로써 나타내었는데(Table 5) 특정 식품군에 대한 편식하는 비율은 교육 전 92.9%에서 교육 후 45.2%로 유의적으로 감소되었으며, 특히 육류·생선·우유를 편식하는 비율은 31%에서 7.1%로, 콩류·곡류·감자류는 31%에서 9.5%로 감소하였다. 편식하는 이유는 교육 전에는 본인이 좋아하는 음식이거나 싫어하는 음식이라는 이유의 비율이 높았으나 교육 후에는 이러한 이유에 의한 편식 비율은 유의하게 감소하였다. 아동들은 채소류(8,35,36), 두류, 곡류, 어패류 등을 대표적으로

**Table 4. Change in factors for unbalanced eating by nutrition education**

Item	Education group		Control group	
	Before	After	Before	After
Agree on my meal being unbalanced	2.5±0.8 <sup>1)</sup>	1.4±0.7***	2.2±0.9	2.0±0.9 <sup>ns2)</sup>
My unbalanced eating should be corrected	2.5±0.6	1.7±0.9***	2.5±0.8	2.2±0.8 <sup>ns</sup>
Need to cope with unfavorable foods	1.8±0.8	1.3±0.6***	1.4±0.5	1.3±0.5 <sup>ns</sup>
Need to reduce frequent intake of fast instant or fast foods	1.8±0.6	1.6±0.6 <sup>ns</sup>	1.7±0.6	1.8±0.6 <sup>ns</sup>
Need to cope with unfamiliar foods	1.9±0.6	1.5±0.6***	1.8±0.6	1.9±0.6 <sup>ns</sup>
Happen to skip meals by overeating snacks	1.3±0.5	1.2±0.4 <sup>ns</sup>	1.2±0.4	1.2±0.4 <sup>ns</sup>
Intake of foods cooked with oil	1.6±0.5	1.6±0.5 <sup>ns</sup>	1.8±0.5	1.7±0.6 <sup>ns</sup>
Total score	13.5±2.1	10.5±2.0***	12.6±2.3	12.2±2.6 <sup>ns</sup>

<sup>1)</sup>Mean±SD. <sup>2)</sup>ns: non-significant by paired t-test. \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001 by paired t-test.

**Table 5. Change in unbalanced eating food group and reason by nutrition education**

N (%)

Item	Education group			Control group		
	Before	After	$\chi^2$ -value	Before	After	$\chi^2$ -value
Specially preferred foods	No	0 (0)	26 (61.9)	4 (9.5)	10 (23.8)	24.1***
	Fruits & veg.	13 (31.0)	9 (21.4)	21 (50.0)	16 (38.1)	
	Beans, grains, potatoes	13 (30.9)	4 (9.5)	9 (21.4)	8 (19.0)	
	Meats, fish, milk	13 (31.0)	3 (7.1)	8 (19.0)	8 (19.0)	
Others	3 (7.1)	0 (0)		0 (0)	0 (0)	1.3 <sup>ns1)</sup>
Reasons for unbalanced eating	No	0 (0)	26 (61.9)	4 (9.5)	10 (23.8)	44.0***
	No experience	4 (9.5)	5 (11.9)	11 (26.2)	11 (26.2)	
	Distasteful	16 (38.1)	8 (19.0)	14 (33.3)	13 (30.9)	
	Disorder	6 (14.3)	2 (4.8)	3 (7.1)	2 (4.8)	
Favorite food	16 (38.1)	1 (2.4)		10 (23.8)	6 (14.3)	3.8 <sup>ns</sup>

<sup>1)</sup>ns: non-significant by  $\chi^2$  -test. \*\*\*p<0.001 by  $\chi^2$  -test

기피하며(2,20,37), 패스트푸드나 인스턴트 음식, 쇠고기, 닭고기, 햄 등 단백질과 지방이 많은 동물성식품을 편식하는 경향이 증가하고 있다(5,36). 본 연구에서는 영양교육에 의해 동물성식품에 대한 높은 편식이 개선되어 전체 편식 아동의 비율도 감소하게 되어, 편식을 포함한 아동의 일반적 식습관 개선을 위한 영양교육도 동물성식품에 대한 편식율을 감소시키는데 효과가 있음을 보였다. 본 연구에서 교육에 의해 대체적인 편식교정인자 점수의 감소나 아동들이 특정 식품에 대한 편식습관이 유의하게 감소한 결과는 Park(12)과 Han(1)의 결과와는 일부 유사하다. 어떠한 식품군을 특히 선호하거나 기피하는 아동들의 경우 자아개념이 낮았는데, 동물성식품을 선호하면서 특히 채소식품을 기피하는 아동들의 경우 자아개념이 낮을 뿐 아니라 공격성과 위축성이 높다고 보고되어(36), 본 연구의 동물성식품에 대한 편식율 감소는 아동의 신체적 건강뿐 아니라 정신적 건강을 위해 매우 중요하다.

**영양교육에 따른 일반 식습관**

영양교육에 따른 일반 식습관은 Table 6에 제시된 바와 같다. 일반 식습관 항목은 편식해소를 위한 식사 시 반찬 골고루 먹기, 간식횟수, 간식으로 인스턴트 또는 패스트푸드 대신 과일 및 유제품 섭취, 섭취 반찬의 가짓수 늘리기, 아침

식사, 일정한 시간에 규칙적 식사, 우유섭취, 식사예절, 외식 등 식생활 전반에 대한 습관들을 다루었다. 대조군의 경우 일반적 식습관은 아침 먹기와 식사 시 TV보거나 다른 행동하는 것은 시간경과에 따라 개선되었지만(p<0.01), 교육군은 앞서 제시한 모든 항목중 간식횟수, 김치를 포함한 3가지 이상 반찬 먹기, 가족과 함께 식사, 외식 빈도 등의 4 항목을 제외하고는 영양교육에 의해 유의적으로 개선되었다. 식습관점수 총점은 교육 전 19.7±3.1점에서 교육 후 23.0±3.6점으로 유의한 개선을 보였다(p<0.001). 영양교육은 일련의 KAP과정이라고 한다(38). 그러나 영양교육이 효과적이기 위해서는 적절한 식행동을 할 수 있다는 자신감과 신념을 나타내는 식이 자기효능감 증진이 일어나야 하며(39), 어떤 식품류에 대한 편식이 단순하게 영양지식의 제공만으로는 식행동과 식습관 개선이 미흡함은 유아를 대상으로 한 연구에서도 보고되었다(37). 본 연구에서는 영양교육이 영양사에 의해 급식현장에서 실시되어 아동의 식생활 태도와 식이 자기효능감 증대에 효과적이었을 뿐 아니라 일반 식습관도 상당히 개선되었다. 그러나 아동의 주요 편식 유형의 하나로 알려진 김치를 포함한 3가지 이상의 반찬 먹기가 개선되지 않았다. 이는 본 연구의 대상자가 편식아동이지만 영양교육 내용이 일반 식습관 개선 중심으로 구성되어 채소 반찬선택과 같은 체험과 편식유형을 고려한 영양교육이 상대적으로

**Table 6. Change in general dietary habits by nutrition education**

Item	Education group		Control group	
	Before	After	Before	After
Eat breakfast daily	1.8±0.7 <sup>1)</sup>	2.4±0.7***	1.9±0.8	2.4±0.8***
Eat 3 meals regularly	1.6±0.8	2.5±0.7***	2.5±0.7	2.6±0.6 <sup>ns2)</sup>
Take snacks more than once a day	2.0±0.8	1.9±0.8 <sup>ns</sup>	2.2±0.8	2.1±0.7 <sup>ns</sup>
Eat fruit or milk instead of instant or fast food.	2.0±0.8	2.4±0.7*	1.8±0.8	2.1±0.8 <sup>ns</sup>
Take over 200 mL of milk daily	1.9±0.9	2.3±0.7*	2.1±0.9	2.1±0.9 <sup>ns</sup>
Eat more than 3 side dishes including kimchi.	2.4±0.7	2.5±0.7 <sup>ns</sup>	2.5±0.7	2.5±0.7 <sup>ns</sup>
TV-watching or other actions while eating	1.7±0.9	2.6±0.6***	2.5±0.7	2.1±0.8*
Take meals together with family	2.2±0.7	2.2±0.8 <sup>ns</sup>	2.4±0.7	2.3±0.7 <sup>ns</sup>
Take various side dishes	1.8±0.9	2.3±0.7**	2.0±0.9	2.2±0.7*
Eat out more than once a week	2.1±0.9	2.1±0.9 <sup>ns</sup>	2.2±0.8	2.2±0.8 <sup>ns</sup>
Total score	19.7±3.1	23.0±3.6***	22.0±3.0	22.8±3.1 <sup>ns</sup>

<sup>1)</sup>Mean±SD. <sup>2)</sup>ns: non-significant by paired t-test. \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001 by paired t-test.

Table 7. Correlation coefficients among dietary habits and self efficacy before and after education

	Nutrition knowledge	Dietary attitude	General dietary habits	Dietary self-efficacy
Nutrition knowledge				
Dietary attitude	-0.023 <sup>1)</sup> (0.324 <sup>**</sup> ) <sup>2)</sup>			
General dietary habits	0.274* (0.306 <sup>**</sup> )	0.287 <sup>**</sup> (0.651 <sup>***</sup> )		
Dietary self-efficacy	0.156 (0.409 <sup>***</sup> )	-0.032 (0.363 <sup>***</sup> )	-0.026 (0.298 <sup>***</sup> )	
Unbalanced eating factor	-0.058 (-0.323 <sup>**</sup> )	-0.410 <sup>***</sup> (-0.389 <sup>***</sup> )	-0.480 <sup>***</sup> (-0.480 <sup>***</sup> )	-0.170 (-0.333 <sup>**</sup> )

<sup>1)</sup>Pearson correlation coefficient before education.

<sup>2)</sup>Pearson correlation coefficient after education.

Significant at \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001.

부족하였기 때문으로 보인다. 따라서 앞으로 영양교육의 내용으로는 편식유형을 고려한 식품선택이나 맛이나 기호보다는 영양을 중시하고, 고지방식품에 의한 열량섭취와 건강과의 관계를 강조하고, 전달 방법으로는 다양한 매체를 이용하여 흥미를 높이고, 채소식품을 선택하는 실습 등이 보완되면 식이 자기효능감과 그에 따른 식습관 개선에 더욱 효과적일 것이다. 나아가 영양교육의 효과 평가도 식품선택이나 영양섭취와 같은 직접적인 효과평가로 확대하는 것이 필요하다.

#### 영양지식, 식생활 태도와 식이 자기효능감, 편식교정인자, 일반 식습관의 관계

영양교육 전후의 영양지식, 식생활태도와 편식교정인자 점수, 편식관련 식이 자기효능감, 식습관 간의 상호관계를 상관계수로써 Table 7에 제시하였다. 교육 전의 경우 편식교정인자 점수는 높을수록 식생활 태도나 일반 식습관 점수가 낮은 역의 상관성( $r=-0.410$ ,  $r=-0.480$ )을 보였으며, 영양교육 이후에는 그뿐 아니라 영양지식과 식이 자기효능감도 낮은 역의 상관성을 보였다( $r=-0.323$ ,  $r=-0.389$ ,  $r=-0.480$ ,  $r=-0.310$ ). 일반 식습관 점수는 교육 전에는 영양지식 및 식생활 태도가 좋을수록 높은 정의 상관성을 보였으나( $r=0.274$ ,  $r=0.287$ ), 식이 자기효능감 점수와는 상관성을 보이지 않았다. 그러나 영양교육 이후에는 일반 식습관 점수는 영양지식, 식생활태도뿐 아니라, 식이 자기효능감의 향상에 따라 높아지는 정의 상관관계를 보여 세 가지 요인의 향상에 의해 식습관이 개선됨을 보였다( $r=0.306$ ,  $r=0.651$ ,  $r=0.298$ ). 한편 식이 자기효능감은 오직 영양교육 후에만 영양지식뿐 아니라 식생활태도의 향상과 밀접한 관련성을 보였다( $r=0.459$ ,  $r=0.383$ ). 본 연구 결과는 영양교육 후에 편식을 하지 않고 골고루 먹을 식이 자기효능감은 영양지식 향상과 식생활 태도의 향상에 의해, 편식교정인자 감소나 일반 식습관에 긍정적인 영향을 미치는데, 영양교육에 따른 이러한 양상은 초등학교생이나 성인을 대상으로 한 다른 연구에서도 보고된 바 있다(40,41). 우리나라 청소년을 대상으로 식이 자기효능감에 대한 경로 분석을 하였을 때 영양지식은 식이 자기효능감에 직·간접적으로 영향을 미치지만, 식생활태도는 직접적 영향을 미친다고 보고되고 있다(42). 여러 선행연구에서 식이 자기효능감이 식행동과 관련성을 보이고 있으며(24,30,35,42,43), 식이 자기효능감은 비만 조절 행위나 저염·저지방식이 행위

등 식행동 조절의 가장 중요한 요소로 제시되고 있다(16, 42,44). 본 연구에서 영양교육에 의한 편식교정인자나 일반 식습관의 개선은 영양지식의 증대, 식생활태도의 개선 및 식이 자기효능감의 증대와 연관되어 있으며, 편식을 하지 않을 식이 자기효능감은 영양지식의 수용뿐 아니라 식생활태도의 향상과 상관관계를 보이는 것은 이를 확인하는 것이라 할 수 있다. 이와 같이 학년에 따라 분리하여 10명 내외의 소규모 단위로 기존의 프로그램으로 이루어진 영양교육은 저학년 아동의 편식에 대한 태도와 식이 자기효능감을 개선시켜, 편식습관과 일반 식습관을 개선시킬 수 있음을 보였다.

#### 요 약

본 연구에서는 초등학교 1학년에서 4학년까지의 급식 아동 중 편식이 있는 아동들을 선정하여 각 학년마다 비슷한 인원수로 교육군과 교육을 받지 않는 대조군으로 배정하였다. 교육군은 영양사가 직접 주 1회 8주간 영양교육을 학년마다 분리하여 실시하였으며, 교육군과 대조군 모두 교육 전후에 영양지식, 식생활 태도, 편식과 관련된 식이 자기효능감, 편식교정인자, 일반 식습관 등을 조사하여 영양교육에 따른 변화를 비교하고자 하였다. 영양지식과 식생활태도는 교육집단은 교육 전  $4.1 \pm 2.0$ 점과  $18.9 \pm 3.7$ 점에서 교육 후  $9.5 \pm 2.3$ 점과  $22.4 \pm 2.7$ 점으로 각각 유의하게 증가하였다( $p<0.01$ ,  $p<0.001$ ). 그러나 식생활태도는 교육집단의 경우 교육 후 10항목 중 7항목에서 유의적인 변화를 보여 긍정적인 변화를 보인 반면, 대조군은 모든 항목에서 유의적인 변화를 보이지 않았다. 편식과 관련된 식이 자기효능감은 영양교육에 의해 저지방·저열량 조리법의 음식을 선택할 항목을 제외하고 개선되어  $9.9 \pm 2.8$ 에서  $12.6 \pm 2.0$ 으로 유의적 향상을 보였다( $p<0.001$ ). 편식교정인자는 영양교육에 의해 편식 여부, 식습관 수정 필요, 편식하는 식품군, 새로운 음식이나 싫어하는 음식에 대한 태도 등이 유의적으로 변화하였다. 그러나 기름을 많이 사용한 식품의 섭취, 간식섭취에 의한 결식, 인스턴트와 패스트푸드 섭취 항목은 영양교육에 의해 개선되지 않았다. 교육에 의해 편식유형 중 육류·생선·우유군 및 콩류·곡류·감자군에 대한 편식이 현저하게 감소하였다. 일반 식습관 총점은 영양교육에 의해 유의적으로 향상되었으며( $p<0.001$ ), 조사된 세부 항목 중 올바른 간식 섭취

수, 김치를 포함한 세 가지 이상 반찬 섭취, 외식 습관, 가족과 함께 먹기를 제외한 다른 일반 식습관은 유의적으로 개선되었다. 영양교육 후 편식교정인자는 영양지식이나 식생활태도, 식이 자기효능감과 역의 상관성을 보여( $r=-0.323$ ,  $r=-0.389$ ,  $r=-0.310$ ), 교육에 의해 향상된 영양지식, 식생활태도, 식이 자기효능감은 편식교정 필요를 낮출 수 있음을 보였다. 한편 일반 식습관은 영양지식, 식이 자기효능감, 식생활태도와 정의 상관성을 보여( $r=0.306$ ,  $r=0.298$ ,  $r=0.383$ ), 영양지식의 개선은 식이 자기효능감을 높이고 식생활태도를 개선하여 일반 식습관에 영향을 주었을 것으로 사료된다. 이와 같이 본 연구에서는 급식이 제공되고 있는 학교 현장에서 영양전문가인 영양사가 기존의 선행 연구에서 개발된 영양교육 프로그램을 이용하여 초등학생의 인지 수준을 고려한 학년별로 소규모로 실시한 영양교육은 아동의 영양지식, 식생활태도, 편식과 관련된 식이 자기효능감 증진에는 대체적으로 효과적이었으며, 편식교정인자, 일반 식습관의 개선에는 부분적 효과가 있음을 보였다. 본 연구에서 시간적 제약과 영양교육 프로그램의 전달방법의 미흡으로 인해 이러한 일부 식습관의 개선효과가 제한적이었으므로, 앞으로 저학년 아동의 편식유형과 인지 수준을 좀 더 고려하여 자신감을 더욱 높이는 실천적 프로그램이 개발되어 학교현장에서 활용되어야 할 것이다.

## 문헌

- Han HY. 1997. Effects of nutrition education program on nutrition knowledge, attitude, food habits, food preference and plate wastes of elementary school children attending national school lunch program. *MS Thesis*. Kangnung National University.
- Ku PJ, Lee KA. 2000. A survey on dietary habit and nutritional knowledge for elementary school children's nutritional education. *Kor J Diet Culture* 15: 201-213.
- Kim KA, Shim YH. 1995. Cognitive performance and hyperactivity in terms of eating behavior and physical growth among preschoolers. *Kor J Diet Culture* 10: 255-268.
- Park HS, Ahn SH. 2003. Eating habits and social behavior in Korean preschool children. *Kor J Nutr* 36: 298-305.
- Choi SK, Choi HJ, Chang NS, Cho SH, Choi YS, Park HK, Joung HJ. 2008. Snacking behaviors of middle and high school students in Seoul. *Kor J Comm Nutr* 13: 199-206.
- Ministry of Health and Welfare. 2005. Korean National Health and Nutrition Survey.
- Moon JS. 2002. Common clinical features with childhood feeding problems. *Inje Medical J* 23: 183-188.
- Chang SO, Lee KS. 1995. The effects of nutrition education on children who avoid to eat vegetables. *J Kor Dietetic Assoc* 1: 2-9.
- Min KO. 1988. The study on the unbalanced diets of protein-rich food in elementary school children. *MS Thesis*. Kyungnam University.
- Kim GN. 1982. A study on relationship between food habits and personality. *Korean J Nutr* 15: 34-36.
- Her ES, Lee KH, Bae EY, Lyu ES. 2008. Interrelations among beverage intake, food behavior, personality in adolescents. *Kor J Comm Nutr* 13: 189-198.
- Park SJ. 2000. The effect of nutrition education program for elementary school children. *J Kor Dietetic Assoc* 6: 17-25.
- Lee YM, Lee MJ, Kim SY. 2005. Effects of nutrition education through discretionary activities in elementary school—Focused on improving nutrition knowledge and dietary habits in 4th-, 5th- and 6th-grade students—. *J Kor Dietetic Assoc* 11: 331-340.
- Kim MH, Chung YK. 2000. A study on the relations of health promoting life style and self-efficacy about boy's obesity. *Chung-Ang J Nurs* 4: 93-120.
- Yim KS, Han MH, Kang YH, Park HR, Kim CH. 2000. Analysis of dietary characteristics of participants attending the nutrition education program for hypertensive patients at a public health center. *J Kor Dietetic Assoc* 6: 125-125.
- Kim SR. 2003. Relationships among nutritional knowledge, eating behavior and dietary self-efficacy of elementary school students in Chonbuk province. *MS Thesis*. Chonbuk National University, Chungju.
- Mathew MC, David BA, Raymond SN. 1991. Self-efficacy in weight management. *J Consult Clinic Psycho* 59: 739-734.
- Guy S, Parcel EE, Cheryl LP, Henry AF. 1995. Measurement of self-efficacy for diet-related behaviors among elementary school children. *J School Health* 65: 23-27.
- Bandura A. 1986. *Social foundation of thought and action*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Lim SJ, Kyoung EJ. 1990. A nutrition program for children of obese or unbalanced dietary habits. *Kor J Nutr* 23: 279-286.
- Lee AR, Moon HK, Kin EK. 2000. A study on dietary habits, dietary behaviors and body image recognition of nutrition knowledge after nutrition education obese children in Seoul. *J Kor Dietetic Assoc* 6: 171-178.
- Keungi-do Yongin Department of Education. 2004. Research Report for the Improvement of School Meal Program.
- Seoul Administration for Education. 2005. Class for children's health. [www.sen.go.kr](http://www.sen.go.kr)
- Choi SJ. 1998. Dietary self-efficacy and physical activity self-efficacy in elementary school children. *MS Thesis*. Seoul National University.
- Chung MG. 1999. Implementation and evaluation of nutrition education program for elementary school student. *MS Thesis*. Seoul Women's University, Seoul.
- Chin JH, Lee KJ, Lee YO. 2002. Effects of nutritional education on food behavior of unbalanced diet in children: an investigation of children at elementary schools in Incheon. *J East Asian Soc Dietary Life* 12: 7-14.
- Kim EK, Kang MH, Kim EM, Hong WS. 1997. The assessment of food service management practices in elementary school food services. *J Kor Dietetic Assoc* 3: 74-89.
- Lee YJ, Kim GM, Chang KJ. 2000. The analysis of effect on nutrition education of elementary school children in Incheon. *J Kor Dietetic Assoc* 6: 86-96.
- Yoon HS, Yang HL. 2000. Effect of nutrition education on nutrition knowledge of elementary school children. *J Res Inst Human Ecol* 4: 91-102.
- Han MS. 2007. Effects of dietary habits, nutrition knowledge, dietary self-efficacy and the change of hematological characteristics of primary 4th graders in Gyeong-gi province in Korea. *MS Thesis*. Chung-Ang University, Seoul.
- Yon MY, Han YH, Hyun TS. 2008. Dietary habits, food frequency and dietary attitudes by gender and nutrition knowledge level in upper-grade school children. *Kor J*

- Comm Nutr* 13: 307-322.
32. Kim HA, Kim EK. 1996. A study on effects of weight control program in obese children. *Kor J Nutr* 29: 307-320.
  33. Kelly RB, Zyzanski SJ, Alemagno SA. 1991. Prediction of motivation and behavior change following health promotion: Role of health beliefs, social support, and self-efficacy. *Soc Sci Med* 32: 311-320.
  34. Weizel MK. 1989. A test of the health promotion with blue collar workers. *Nurs Res* 38: 99-104.
  35. Jung SM. 2002. A study of the nutrition knowledge, the eating attitude, and the eating behavior of elementary school students in Busan. *MS Thesis*. Dong-A University, Busan.
  36. Song JE. 2003. Relationship between unbalanced eating and self concept, behavior in adolescents. *MS Thesis*. Korea University.
  37. Yang IS, Kim KE, Bai YH, Lee SJ, Ahn HJ. 1993. Development of nutrition education program that promotes eating behavior of preschool children—especially focused on being familiar with vegetable—. *Kor J Food Culture* 8: 125-137.
  38. Mo SM. 1990. The present status and a future scheme in nutrition education. *Kor J Nutr* 23: 208-212.
  39. Lee JS, Yoon JW. 2003. A study on perception about body image, dietary attitude, dietary self-efficacy and nutrient intake of school students in Busan. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 32: 295-301.
  40. Lee YM. 2006. Eating trends in Korean children. In *Ensuring healthy and safe food environment for children*. Proceeding of Korean Society of Community Nutrition. p 9-31.
  41. Rosander K, Sims LS. 1981. Measuring effects of an affective-based nutrition education intervention. *J Nutr Edu* 13: 102.
  42. Lee JS. 2003. The effects of gender, obesity rate, nutrition knowledge, dietary attitude on the dietary self-efficacy of adolescents. *Kor J Comm Nutr* 8: 652-657.
  43. Lee JY. 2004. A study on the effect of the nutrition education program on the dietary self-efficacy and dietary practice for elementary school children. *J Kor Comm Health Nursing Acad Soc* 18: 132-142.
  44. Parcel GS, Edmundson E, Perry CL, Feldman HA. 1995. Measurement of self-efficacy for diet-related behaviors among elementary school children. *J Sch Health* 65: 23-27.

(2008년 8월 18일 접수; 2008년 11월 8일 채택)