

## 대구지역 초등학교 4, 5학년 대상 어린이 식생활 안전관리 교육 프로그램 개발 및 효과 평가

김정미 · 이난희<sup>†</sup>

대구과학대학교 식품영양조리과

### Development of Children Food Safety Education Program for 4th and 5th Grade Elementary School Students in Daegu and Evaluation of Its Effects

Jung Mi Kim and Nan Hee Lee<sup>†</sup>

Division of Food & Nutrition & Cooking, Taegu Science University, Daegu 702-723, Korea

#### Abstract

This study was conducted on 4th and 5th grade elementary school students in Daegu, Korea for the purpose of promoting health and proper dietary habits. A children food safety education program was developed and its effects evaluated on 4th and 5th graders (3,932 students for 4th year, 4,438 students for 5th year) at 46 elementary schools, which were under the jurisdiction of the four educational bureaus of Daegu city. Education was conducted in accordance with an education design plan, of which there were two goals, including know the contents of 'special act on children's dietary life safety management' and 'practice proper hand-washing'. 'Special act on children's dietary life safety management' was explained, and the education curriculum included proper hand-washing for prevention of food poisoning, quality certification mark on children's favorite foods, harmful foods such as unsanitary and adulterated foods, and green food zone. Flash songs, PowerPoint, 'glitter burger' notice note, and banner were used as education media. It was found that the awareness level of items related to 'special act on children's dietary life safety management' increased significantly after education ( $p < 0.001$ ). 'Necessity of nutrition education and children's food safety' also increased significantly ( $p < 0.05$ ) after education. Lastly, children answered that they washed their hands more often after education (62.9%) than before (60.7%).

**Key words:** special act on children's dietary life safety management, elementary school, food safety, green food zone

#### 서 론

최근 우리나라의 경제적 수준 향상과 서구적 식생활의 보편화 등으로 인한 소아비만 유병률 증가와 이에 따른 질환 증가 등이 심각한 문제로 대두되고 있는 실정이다. 2007년 국민건강·영양조사 결과 만 2~18세 대상 소아청소년 비만 유병률을 2~5세, 6~11세, 12~18세 등으로 구분하였을 때 6~11세가 과체중이 11.9%로 2~5세(8.1%), 12~18세(5.7%)에 비하여 가장 높았다. 또한 에너지, 칼슘, 칼륨 및 철의 섭취량이 영양섭취기준에 미치지 못하는 반면, 나트륨, 단백질, 인 등 일부 영양소의 섭취에서는 영양섭취기준에 비해 높게 나타났으며, 에너지의 필요추정량 125% 이상 섭취하는 비율이 15.4%로 전 연령대에서 가장 높게 나타나는 등 부적절한 영양섭취 양상을 보이고 있었다(1).

2008년 3월에 제정되었으며, 2009년 8월부터 시행된 「어린이식생활 안전관리 특별법」은 학교와 그 주변지역에서 위생적이고 안전한 식품이 유통·판매될 수 있는 환경을 조성

하고, 어린이들이 즐겨먹는 식품과 단체급식의 안전과 영양 수준을 보다 철저히 관리하며, 올바른 식생활 습관을 갖도록 함으로써 건강저해 식품이나 식중독, 비만 등으로부터 어린이 건강을 보호하고자 하는 법안이다. 「어린이식생활 안전관리 특별법」에 의해 추진되는 사항으로는 어린이의 식품선택 시 영양보다는 맛에 좌우되는 콜라, 사이다 등 탄산음료 판매금지에 이어 고열량·저영양 식품의 구매를 차단함으로써 학생들에게 건강식품 제공으로 나쁜 식습관을 개선하고자 하는 것이다. 「고열량·저영양 식품」이란 식품의약품 안전청장이 정한 기준보다 열량이 높고 영양가가 낮은 식품으로서 비만이나 영양불균형을 초래할 우려가 있는 어린이 기호식품을 의미하며, 어린이 비만 및 영양불균형을 초래할 수 있는 고열량·저영양 식품을 제한함으로써 보다 안전하고 영양을 고루 갖춘 식품의 개발을 유도하며, 궁극적으로 어린이 건강증진에 크게 기여할 수 있다. 초등학교 교장, 교사, 학부모가 인식하는 초등학교 학생 식생활의 가장 큰 문제점으로 패스트푸드 선호를 지적하였으며, 학생들 자신도 그 점을

<sup>†</sup>Corresponding author. E-mail: nan8931@cu.ac.kr  
Phone: 82-53-751-8601, Fax: 82-53-751-8602

문제점으로 인식하고 있어(2,3) 학동기 아동의 영양문제를 시정하고 올바른 식습관을 형성하기 위한 체계적인 식생활 안전관리 교육의 중요성이 강조되고 있으며, 기존의 여러 연구에서 교사, 영양교사, 학부모, 어린이의 대부분은 영양교육의 필요성을 인식하고 있는 실정이다(4-6). 그러나 최근 초등학교 5학년 138명을 대상으로 영양교육을 실시하여 효과를 평가한 결과 교육대상자의 80.9%가 이전에 영양교육이나 상담의 경험이 없었던 것으로 보고되었으며(7), 2007년 국민건강영양조사 결과에서도 어린이들 중 21.5%만이 최근 1년 이내에 영양교육이나 상담을 받아본 경험이 있다고 하여, 영양교육의 필요성에 대한 높은 인식과는 차이가 있는 실정이다. 미국 초등 교사들의 영양교육에 대한 태도를 분석한 결과 우수한 영양교육의 특성은 영양에 관련된 전반적인 내용을 학습하는 것에 그치기보다는 비만이나 야채소비 등과 같은 어떤 특정한 식생활 관련행동에 초점을 맞추는 영양교육이 효과가 있는 것으로 나타났으며, 교실에서 행해지는 영양교육을 뒷받침할 수 있도록 식품관련 정책이 실행되어야 한다고 보고한바 있다(8).

2011년 3월 식품의약품안전청의 보도자료(9)에 의하면 2009년 11월부터 2010년 10월까지 21개 지자체에 대한 2010년도 어린이 식생활안전지수를 조사·평가한 결과 식생활 안전 분야에서는 40점 만점에 평균 25.56점이었으며, 식생활 영양 분야에서는 40점 만점에 평균 19.41점, 식생활인지·실천 분야에서는 20점 만점에 평균 14.59점으로 평가되었으며, 국가 식생활 안전관리수준을 높이기 위하여 매년 식생활안전지수를 산출하여 발표함으로써 어린이 식생활 환경 개선에 대한 사회적 관심을 촉발시킬 것이라고 보도하였다. 어린이 식생활안전지수란 지자체별 어린이 식생활안전과 영양수준 및 환경개선 정도를 객관적으로 확인하고 평가하기 위한 지수로서 평가지표는 어린이 식생활 안전, 어린이 식생활 영양, 어린이 식생활 인지·실천 수준의 세 가지 정책 지표와 그 하위의 20가지 세부지표로 구성되어 있다(10). 이미 여러 문헌에서 어린이 식생활 안전관리 특별법관련 법적 문제점(11)이나 어린이 식품안전 보호구역 및 품질 인증제도 연구(12), 어린이의 식생활 인지·실천 수준 평가지표 구성타당도 평가 및 산정방법 연구(13) 등이 진행되고 있으나 이와 관련된 교육 및 교육효과에 관한 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 사업은 성장발육이 왕성한 초등학교 4, 5학년 어린이를 대상으로 어린이 식생활안전관리 특별법, 어린이 기호식품 품질인증, 영양성분표시, 고열량·저영양 식품, 부정·불량식품, 올바른 손씻기(식중독 예방) 등의 내용으로 구성된 식생활 안전관리 교육을 실시하여 어린이들의 식생활 인지도 및 실천 수준 변화를 평가하고자 하였다.

## 내용 및 방법

### 연구대상 및 기간

어린이 식생활 인지·실천에 관한 교육효과는 일부 학교

만 정하여 여러 차례 교육을 실시하는 것보다는 1회이지만 많은 학생들에게 교육을 접할 기회를 제공하고자 대구광역시 4개 교육청(동부, 서부, 남부, 달성) 관할 46개교를 선정하였으며, 또한 이해도가 높은 고학년인 4, 5학년 학생 총 8,370명을 대상으로 2010년 9월 4일부터 12월 18일까지 실시하였다.

### 연구방법

교육은 현재 초등학생에게 적합한 내용으로 개발한 교육 프로그램을 활용하여 식품영양조리계열 교수가 직접 각 학교를 방문하여 1회 40분씩 방송수업을 원칙으로 하였으며, 학교사정에 따라 시청각실수업, 교실수업을 실시하였다. 수업시간도 1교시 전, 1교시, 2교시, 3교시, 4교시, 5교시, 6교시, 재량활동 시간 중에서 선택할 수 있도록 하여 학교가 원하는 시간에 교육을 실시하였다.

### 교육프로그램의 구성

교육내용은 1회 교육으로 최대한의 효과를 나타내는데 중점을 두고 개발하였으며, 교육프로그램은 교육 설계서에 따라 영상교육매체, 파워포인트, '글리터 버거'(손위생 검사기), 알림장을 활용한 인쇄매체 등으로 구성하였다.

**수업 설계서:** 어린이 식생활 안전관리 교육에 대한 설계서는 Table 1과 같다. 교육의 목표는 '어린이 식생활 안전관리 특별법의 내용을 안다'와 '올바른 손씻기 방법을 실천할 수 있다'로 정하여, 도입, 전개, 정리 등으로 구분하였으며, 교육목표에 최대한 도달할 수 있도록 여러 교육매체를 개발하였다. 도입부분은 영상교육매체를 활용하였으며, 전개는 파워포인트, 정리는 요약과 함께 '글리터 버거'(손위생 검사기)를 활용하여 올바른 손씻기 방법을 체험하였다. 교육내용의 전개는 4개로 구성되어 있다. 첫째, 어린이 식생활 안전관리 특별법을 설명하고 등하교길 학교주변에서 볼 수 있는 어린이 식품안전보호구역(Green Food Zone)에 관한 내용, 둘째, 고열량·저영양 식품선별법 교육으로는 어린이와 관련한 최근 이슈화된 시사성 있는 사례인 소아비만과 1개 1,000 kcal가 넘는 햄버거인 '폭탄 버거', '갓버스터 버거'(내장파피버거) 등을 제시한 후 고열량·저영양 식품을 설명하였으며, 4, 5학년 학생들이 컴퓨터 사용이 능숙하기 때문에 식약청 홈페이지를 직접 접속하여 고열량·저영양 식품 판별 프로그램 활용방법과 도식화된 고열량·저영양 식품 적용 순서도를 교육하였으며, 고열량·저영양 식품 판별 프로그램 및 적용 순서도는 가공식품 구입 시 제시된 영양성분표시를 활용하여 진행해야 하므로 학생들에게 영양성분표시에 대해서도 함께 설명하였다. 셋째, 부정·불량식품 및 어린이 정서저해식품(어린이의 건전한 정서를 해할 우려가 있는 식품이나 그러한 도안이나, 문구를 사용하여 식품을 포장하거나 그런 형태로 만든 식품, 「어린이 식생활안전관리특별법」 제9조)의 종류를 설명하고, 현재 시판되고 있는 식품 중 우유와 아이스 바에 어린이 기호식품 품질인증표시가 부착되어 있는 식품의 실례를 제시하였다. 넷째, 식중독 예방

Table 1. Children's food safety education design

Topic	Children food safety education				
Time	1	Application model	Lecture learning	Place	Public-address booth, auditorium, classroom
Goal	1. Learn contents of special law on dietary life safe management of children. 2. Practice proper hand-washing.			Class time	Teaching · learning method Class materials
Teaching · learning activities	<Introduction> - Introduction and greeting. - Present goal of study. - Motivate for the theme of today's class.			5 minutes	Flash song
	<Development> - Explain special act on children's dietary life safety management. - How to select high calory and low nutrition foods. - Recent cases of current issues related to children. - How to select adulterated, unsanitary foods and foods harmful to emotions. - Practice proper hand-washing and personal hygiene management.			25 minutes	Lecture-oriented learning ppt
	<Summary> - Put into practice sound dietary life through proper selection of foods and personal hygiene management. - Check proper hand-washing directly using 'glitter burger'.			10 minutes	Participation learning 'Glitter burger'
	<Evaluation> - Confirm education goal using the questionnaire.			Utilization other than education time	notice note
Focus of education design	- Children can select sound foods by themselves and improve health in the growth period. - Children can put into practice personal hygiene management.				

을 위한 올바른 손씻기 방법 6단계(범국민손씻기운동본부)를 설명하며 하루 손씻는 횟수도 중요하지만 방법의 중요성을 강조하였다. 마지막 정리 부분에서 '글리터 버거'(손위생 검사기)로 직접 손위생 상태를 관찰하여 올바른 손씻기 방법의 중요성과 실천 정도를 교육하였다. '글리터 버거'(손위생 검사기)의 사용방법은 학생들의 손에 형광핸드크림을 골고루 펴 바른 후 '글리터 버거'(손위생 검사기)의 UV-A(368 nm)에 직접 손을 비추어서 형광핸드크림을 확인한 다음 평소 습관대로 손을 씻은 후 확인하여 손가락 사이나 손톱 사이에 형광핸드크림이 남아있으면 다시 올바른 손씻기 방법으로 씻은 다음 형광핸드크림의 유무를 확인하였다. 교육방법이 방송수업과 시청각실 수업일 경우에는 '글리터 버거'(손위생 검사기)를 TV 모니터에 연결하여 학생 2~3명이 대표로 손위생 상태 검사 과정을 직접 실시하여 방송을 통하여 교육대상 학생들이 볼 수 있도록 하였으며, 쉬는 시간을 활용하여 원하는 학생은 직접 경험하도록 하였다. 교육설계의 주안점은 '건강한 식품을 스스로 선택하여 성장기의 건강 증진을 도모할 수 있다'와 '개인위생관리를 실천할 수 있다'로 정하였다.

**영상 및 인쇄교육매체:** 학생들의 흥미 유발과 교육효과를 높이기 위하여 도입부분에 3분 이내의 플래시 송 형식인 Green Food Zone 송을 동영상으로 제작하여 학생들이 어린이 식품안전보호구역(Green Food Zone)을 쉽게 이해하도록

하였으며, 내용은 안전한 식품을 섭취하여 건강한 신체를 유지할 수 있는 내용으로 플래시 송 내용만으로도 충분히 파워포인트의 전개부분인 교육내용을 이해할 수 있도록 제작하였다. 또한 학생들이 자주 사용하는 알림장을 인쇄교육매체로 제작하여 교육 후 배부하였다. 알림장의 앞·뒤 표지에는 전개부분의 교육 내용인 어린이 기호식품 중 간식용과 식사대용에서 고열량·저영양 식품을 판별할 수 있는 적용순서도와 올바른 손씻기 방법 6단계를 인쇄하여 학생들이 교육 후에도 실생활에서 실천하는데 도움이 되도록 하였다 (Fig. 1).

#### 영양교육 효과 평가

설문지를 활용하여 영양교육의 효과를 평가하였으며, 설문지는 어린이 식생활 안전지수 분야 중에서 "식생활 인지·실천수준" 항목을 기초로 하여 본 사업에 맞게 개발하였다. 인지항목으로는 어린이 식생활 안전관리 특별법, 식품안전보호구역, 어린이 기호식품 품질인증표시, 고열량·저영양식품, 부정·불량식품, 어린이 정서저해식품 등이며, 실천항목으로는 고열량·저영양 식품 섭취 유무, 부정·불량식품 섭취 유무, 어린이 정서저해식품 섭취 유무, 손씻기(식중독 예방) 실천 등으로 구성하여 교육 전후를 평가하였다. 교육 전 설문지는 우편으로 미리 발송하여 영양교사 및 담임선생님, 학년 주임선생님의 도움으로 설문지 내용에 대한 사전



Fig. 1. Flash scene and contents of notice note.

설명 없이 시행되었으며, 사후 설문지는 교육 후 1주일 이내 같은 방법으로 조사하여 우편으로 배송 받았다.

통계분석

학생대상 교육 전후 설문지의 모든 자료는 Statistical Package for the Social Sciences(SPSS Inc., Chicago, IL, USA) program을 이용하여 통계처리 하였으며, 조사대상 학생들의 성별 및 학년에 따른 분포는 빈도와 백분율을 구하고, 교육 전후의 효과에 관한 유의성 검정은 Chi-square test 로 분석하였다. 유의수준은 p<0.05로 하였다.

결과 및 고찰

교육대상 일반사항

학동기 아동의 올바른 식생활 확립을 통하여 건강증진을 도모하고자 대구시 소재 4개 교육청 관할 초등학교 4·5학년 학생을 대상으로 어린이 식생활 안전관리 교육을 수업설계에 따라 플래시 송과 파워포인트, 손위생 상태를 알아보기 위한 ‘글리터 버거’(손위생 검사기), 알림장 등을 활용하여 교육을 실시하였다. 이는 여러 문헌(14-16)에서 인쇄매체로 학습한 학생보다 시청각매체를 통한 교육이 효과적이며 효율적이었으므로 비록 1회의 교육이었지만 다양한 매체를 개발하여 활용하였다. 교육대상자의 일반사항은 Table 2와

같다. 전체 교육대상 수는 8,370명이었으며, 4학년 3,932명, 5학년 4,438명으로 교육청별로는 A 교육청 관할 4학년 남학생 901명(27.6%), 여학생 831명(25.4%), 5학년 남학생 794명(24.3%), 여학생 742명(22.7%)으로 총 3,268명, B 교육청 관할 4학년 남학생 503명(17.4%), 여학생 529명(18.3%), 5학년 남학생 986명(34.1%), 여학생 872명(30.2%)으로 총 2,890명, C 교육청 관할 4학년 남학생 503명(30.4%), 여학생 419명(25.1%), 5학년 남학생 400명(23.9%), 여학생 345명(20.6%)으로 총 1,672명, D 교육청 관할 4학년 남학생 135명(25.0%), 여학생 106명(19.6%), 5학년 남학생 153명(28.3%), 여학생 146명(27.0%)으로 총 540명이었으며, B 교육청은 4학년과 5학년 간의 학생 수가 유의한 수준으로 차이가 있었다(p<0.05). 교육 장소는 방송실에서 교육한 학교가 31개교였고 교육 받은 학생 수는 6,925명(82.7%)으로 가장 많았으며, 강당에서 교육한 학교는 14개교로 교육받은 학생 수는 1,425명(17.0%), 교실에서 교육한 학교는 한 학교였고, 학생 수는 20명(0.2%)으로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 교육시간에 따라 교육 받은 학생 수는 1교시 전 교육 받은 학생 수 2,586명(30.9%), 재량활동시간에 교육을 받은 학생 수 2,165명(25.9%), 5교시에 교육을 받은 학생 수 1,435명(17.1%), 1교시에 교육을 받은 학생 수 1,402명(16.8%), 3교시 교육을 받은 학생 수 390명(4.7%), 2교시 교육을 받은 학생 수 316명

Table 2. Distribution of the subjects

Education bureau	4th grade (n=3,932)		5th grade (n=4,438)		Total (n=8,370)	N (%)	X <sup>2</sup> -value		
	Boy	Girl	Boy	Girl					
A	901 (27.6)	831 (25.4)	794 (24.3)	742 (22.7)	3,268 (100.0)		0.035 <sup>NS</sup>		
B	503 (17.4)	529 (18.3)	986 (34.1)	872 (30.2)	2,890 (100.0)		4.975 <sup>*</sup>		
C	503 (30.4)	419 (25.1)	400 (23.9)	345 (20.6)	1,672 (100.0)		0.205 <sup>NS</sup>		
D	135 (25.0)	106 (19.6)	153 (28.3)	146 (27.0)	540 (100.0)		1.259 <sup>NS</sup>		
Place of education	Broadcasting booth 6,925 (82.7)		Auditorium 1,425 (17.0)		Classroom 20 (0.2)	Total 8,370 (100.0)		103.810 <sup>***</sup>	
Time of education	Before class 2,586 (30.9)	1st class 1,402 (16.8)	2nd class 316 (3.8)	3rd class 390 (4.7)	5th class 1,435 (17.1)	6th class 76 (0.9)	Extra-curricular activity 2,165 (25.9)	Total 8,370 (100.0)	455.468 <sup>***</sup>

NS: not significant. \*p<0.05, \*\*\*p<0.001 by Chi-square test.

(3.8%), 6교시 교육을 받은 학생 수 76명(0.9%)으로 교육시간에 따른 학생 수는 유의하게 차이가 있었다(p<0.001).

Table 3은 어린이들의 간식 섭취이유를 나타낸 것으로 고열량·저영양 식품은 5가지 항목 중 4학년과 5학년 모두 ‘맛있어서’가 각각 가장 높았으며(79.7%, 81.2%), 다음으로는 ‘호기심에서’가 각각 13.4%, 11.7%, ‘가격이 저렴해서’ 4학년 3.8%, 5학년 5.1%, 다음으로는 4학년은 ‘친구가 좋아해서’ 1.8%, ‘모양이 예뻐서’ 1.3%의 순이었으며, 5학년은 ‘모양이 예뻐서’ 1.1%, ‘친구가 좋아해서’ 1.0%의 순이었다. 섭취이유의 각 항목 간에는 유의한 차이가 있었다(p<0.01). 부정·불량식품의 섭취이유도 ‘맛있어서’가 4학년 45.8%, 5학년 44.9%로 가장 높았으며, ‘모양이 예뻐서’는 4학년 1.2%, 5학년 1.6%로 가장 낮았으며 항목 간 유의하게 차이가 있었다(p<0.001). 어린이 정서저해 식품도 섭취이유 중 ‘맛있어서’가 4학년 54.5%, 5학년 52.5%로 가장 높았으며, 친구가 좋아해서가 4학년 2.2%, 5학년 2.1%로 가장 낮았다. 각 항목 간에는 유의한 차이가 있었다(p<0.01). 고열량·저영양 식품, 부

정·불량식품, 어린이 정서저해식품 모두 섭취이유 항목 중 ‘맛있어서’가 다른 항목에 비하여 가장 높게 나타났는데, 이는 2009년 서울시에서 실시한 어린이 기호식품 섭취 행태에 대한 설문조사에서 굳것질 시 맛(49%)을 가장 중요하게 생각한다고 대답한 결과(18)와 유사한 것으로 나타났다. Lee 등(19), Chin 등(20)에서 영양교육 후에 영양지식은 높아졌으나, 의지를 필요로 하는 식태도에는 유의적인 차이가 없었다는 결과에서 알 수 있듯이 식태도를 변화시키는 데는 많은 시간과 노력이 필요한 것으로 판단되며, 섭취 이유 항목 중 ‘호기심에서’는 ‘맛있어서’ 다음으로 높게 나타났는데 이는 일반적인 교육보다는 과학적인 실험을 통하여 그 식품에 함유되어 있는 유해성분들을 직접 눈으로 확인하는 명확한 교육이 필요할 것으로 사료된다.

어린이 식생활 인지도 및 실천 수준 교육 전후 비교

교육내용 인지도에 대한 교육 전후 비교는 Table 4와 같다. 어린이 식생활 안전관리 특별법과 관련된 6개의 항목으

Table 3. The reason of snack consumption in the subjects

Item	4th grade	5th grade	N (%)	X <sup>2</sup> -value
High calorylow nutrition food	pretty shape	34 (1.3)	32 (1.1)	14.775 <sup>**</sup>
	friends like it	47 (1.8)	30 (1.0)	
	cheap price	99 (3.8)	147 (5.1)	
	from curiosity	348 (13.4)	339 (11.7)	
	tasty	2,076 (79.7)	2,361 (81.2)	
	Total	2,604 (100.0)	2,909 (100.0)	
Unsanitary food	pretty shape	41 (1.2)	66 (1.6)	35.934 <sup>***</sup>
	friends like it	99 (2.9)	88 (2.2)	
	cheap price	743 (21.4)	1,074 (26.3)	
	from curiosity	1,000 (28.8)	1,017 (24.9)	
	tasty	1,589 (45.8)	1,832 (44.9)	
	Total	3,472 (100.0)	4,077 (100.0)	
Emotion inhibiting food	pretty shape	39 (3.2)	90 (6.4)	17.187 <sup>**</sup>
	friends like it	27 (2.2)	30 (2.1)	
	cheap price	120 (9.7)	157 (11.1)	
	from curiosity	375 (30.4)	393 (27.9)	
	tasty	673 (54.5)	741 (52.5)	
	Total	1,234 (100.0)	1,411 (100.0)	

\*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001 by Chi-square test.

Table 4. Changes in the recognition of elementary school students

N (%)

	Item	Before (n=4,317)	After (n=4,053)	$\chi^2$ -value
		Yes	Yes	
Do you know	green food zone	1,972 (45.7)	3,113 (76.8)	849.463***
	quality certification mark of children's favorite food	2,768 (64.1)	3,646 (90.0)	779.387***
	special act on children's dietary life safety management	1,441 (33.4)	2,515 (62.1)	689.519***
	selection of high calory-low nutrition food	2,567 (59.5)	3,061 (75.5)	244.820**
	selection of unsanitary food	3,613 (83.7)	3,584 (88.4)	38.909***
	selection of emotion inhibiting food	1,634 (37.9)	2,426 (59.9)	405.307***
Do you eat	high calory-low nutrition food	2,615 (60.6)	2,898 (71.5)	111.039***
	unsanitary food	3,893 (90.2)	3,656 (90.2)	0.002 <sup>NS</sup>
	emotion inhibiting food	1,189 (27.5)	1,456 (35.9)	67.944***

NS: not significant. \*\*p&lt;0.01, \*\*\*p&lt;0.001 by Chi-square test.

로 어린이 식생활 안전관리 특별법, 어린이 식품안전보호구역, 어린이 기호식품 품질인증표시, 고열량·저영양 식품, 부정·불량식품, 어린이 정서저해식품 등을 '알고 있느냐'의 질문으로 6개 항목 모두 교육 전에 비하여 교육 후 유의한 수준으로 인지도가 증가하였다(p<0.001). 2010년 어린이 식생활안전지수 조사·평가 결과에서 "식품안전보호구역 지정율"은 대부분의 지자체에서 거의 100% 달성하였다고 보고되었으나, 본 연구의 교육 전 어린이들의 인지도는 45.7%였으며, 교육 후 76.8%로 유의하게 증가하였다(p<0.001). 이는 학교주변을 어린이 식품안전보호구역으로 지정은 했으나 이와 관련된 교육은 미흡한 것으로 나타난 결과이며, '어린이 기호식품 품질인증표시' 인지도도 교육 전 64.1%에서 교육 후 90.0%로 유의하게 향상하였으며(p<0.001), 어린이 식생활 안전관리 특별법의 인지도도 교육 전 다른 항목에 비하여 가장 낮은 33.4%에서 교육 후 62.1%로 유의하게 증가하였으나(p<0.001), 어린이 식생활 안전관리 특별법 내용을 대부분의 학생들이 인지하기 위해서는 보다 지속적이고 적극적인 관련 교육이 필요할 것으로 사료된다. '과거 먹은 적이 있느냐'는 문항에서는 고열량·저영양 식품과 어린이 정서저해식품은 교육 전에 비하여 교육 후 유의한 수준으로 증가하였으나(p<0.001), 부정·불량식품은 변화가 없었다. 부정·불량식품에 관한 인지도는 교육 전 항목 중 가장 높은 83.7%였으며, '먹은 적이 있느냐'는 질문에서도 교육 전후 변화 없이 90.2%로 가장 높게 응답하여, 부정·불량식품 같은 경우는 알고 있으면서 섭취를 하는 경향이 있어 지속적인 교육이 필요함과 동시에 학교 주변 문구점이나 매점에서 판

매하지 않도록 협조가 필요한 것으로 사료된다. 어린이 정서저해식품은 인지도가 교육 전 37.9%에서 교육 후 59.9%로 유의하게 증가하였으나(p<0.001), 다른 항목에 비하여 낮은 것은 '먹은 적이 있느냐'의 질문에서도 다른 항목에 비하여 27.5%로 낮은 것과 관련되어 관심이 부정·불량식품이나 고열량·저영양 식품에 비해서는 낮은 것으로 판단된다. 고열량·저영양 식품과 어린이 정서저해식품은 '먹은 적이 있느냐'의 질문에서 모두 교육 전에 비하여 후에 유의하게 증가한 것(p<0.001)은 고열량·저영양 식품과 어린이 정서저해식품의 종류에 대한 교육 후 예전에는 고열량·저영양 식품이나 어린이 정서저해식품인지 모르고 먹었던 식품이 교육 후 인지도 향상에 의하여 나타난 결과인 것으로 사료되며, 또한 어린이 간식관련 식행동 수정에는 어려움이 있다는 Lee 등(17)의 문헌과도 유사한 결과였다.

어린이 식생활 안전관리 교육의 필요성과 내용에 관한 결과는 Table 5와 같다. 학생들이 어린이 식생활 안전관리 교육의 필요성을 교육 전에도 92.4%로 높게 나왔으며, 교육 후 93.6%로 유의하게 증가하여(p<0.05) 어린이 식생활 안전관리 교육의 필요성이 절실한 것으로 사료된다. 내용으로는 교육 전후 위생이 가장 높았으나, 교육 전(32.7%)에 비하여 교육 후(30.4%) 다소 감소하였으며, 교육 후 증가한 내용으로는 고열량·저영양 식품(교육 전 7.6%, 교육 후 12.6%)과 영양성분표시가 15.0%에서 17.4%로 증가하였다. 영양성분표시 교육이 초등학교 아동들의 영양지식과 식생활 태도 및 식습관 향상에 긍정적인 영향을 주었다는 연구결과(6,21)에서와 같이 차후 올바른 간식 선택을 할 수 있도록 영양성분

Table 5. Comparison on necessity and content of food safety education before and after

N (%)

	Item	Before (n=4,317)	After (n=4,053)	$\chi^2$ -value
Necessity	yes	3,987 (92.4)	3,792 (93.6)	4.622*
	no	330 (7.6)	261 (6.4)	
Content	high calory-low nutrition food	327 (7.6)	510 (12.6)	87.667***
	unsanitary food	980 (22.7)	732 (18.1)	
	emotion inhibiting food	824 (19.1)	737 (18.2)	
	labeling of nutritional content	648 (15.0)	705 (17.4)	
	hygiene	1,411 (32.7)	1,231 (30.4)	
	others	127 (2.9)	138 (3.4)	

\*p&lt;0.05, \*\*\*p&lt;0.001 by Chi-square test.

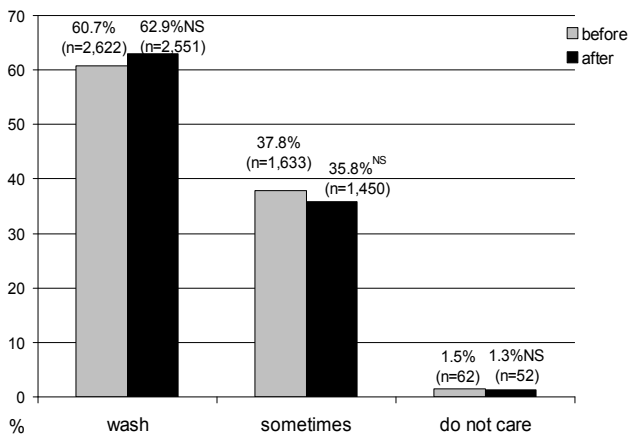


Fig. 2. Comparison of hand-washing before and after education. NS: not significant.

표시 교육이 더욱 보완되어야 할 것으로 사료된다. 교육 전 후 손씻기에 대한 비교는 Fig. 2와 같다. ‘씻는다’가 교육 전 60.7%(2,622명)에서 교육 후 62.9%(2,551명)로 증가하였으나 유의성은 없었다. ‘씻을 때도 있고 안씻을 때도 있다’는 37.8%(1,633명)에서 35.8%(1,450명)로 감소하는 경향이었으며, ‘안씻는다’는 1.5%(62명)에서 1.3%(52명)로 거의 변화가 없었다. 이번 연구에서 식생활 안전관리 교육의 인지도는 향상되었으나 실천률 향상은 미흡하였다. Lee 등(22), Yoon 등(23), Gim(24)의 연구에서 영양지식이 향상되면 식생활 태도 및 식습관 개선에 바람직한 영향을 준다고 보고한 바 1회 교육으로는 실천률 향상은 부족한 것으로 판단되나, 인지도 향상으로 조금이나마 긍정적인 변화를 기대할 수 있으며, 식습관 및 식행동 변화를 위해서는 최소 2회 이상의 반복적인 교육을 실시할 필요가 있는 것으로 생각된다.

### 요 약

대구광역시 소재 4개의 교육청별 관할 46개 초등학교 4·5학년 학생 8,370명을 대상으로 어린이 식생활 안전관리 교육을 실시한 결과를 요약하면 다음과 같다. 4학년 3,932명, 5학년 4,438명으로 교육청별로는 A 교육청 3,268명, B 교육청 2,890명, C 교육청 1,672명, D 교육청 540명을 대상으로 실시하였으며, 교육 장소는 방송실에서 교육한 학교가 31개 교였고 교육 받은 학생 수는 6,925명(82.7%)으로 가장 많았으며, 교육 장소 간에 교육 받은 학생 수는 유의한 차이가 있었으며(p<0.001), 교육시간도 1교시 전에 교육 받은 학생 수가 2,586명(30.9%)으로 가장 많았으며, 교육 시간에 따른 교육 받은 학생 수는 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 어린이들의 간식 섭취이유는 고열량·저영양 식품(p<0.01), 부정·불량식품(p<0.001), 어린이 정서저해식품(p<0.001) 모두 ‘맛있어서’가 가장 높았으며, 항목 간 유의한 차이가 있었다. 교육내용 인지도에 대한 교육 전후 비교는 어린이 식생활 안전관리 특별법과 관련된 6개의 항목으로 어린이 식생

활 안전관리 특별법, 어린이 식품안전보호구역(Green Food Zone), 어린이 기호식품 품질인증표시, 고열량·저영양 식품, 부정·불량식품, 어린이 정서저해식품 등을 ‘알고 있는냐’의 질문으로 6개 항목 모두 교육 전에 비하여 교육 후 유의한 수준으로 인지도가 증가하였다(p<0.001). 고열량·저영양 식품, 부정·불량식품, 정서저해식품의 섭취이유에 대한 항목 중 ‘맛있어서’는 고열량·저영양 식품이 81.6%로 가장 높게 대답하였으며, ‘호기심에서’는 어린이 정서저해식품이 28.0%로 가장 높게 응답하였고, ‘가격이 저렴해서’는 부정·불량식품이 27.1%로 가장 많이 답하였다. ‘어린이 식생활 안전관리 교육의 필요성’은 교육 전 ‘있다’ 92.4%, 교육 후 93.6%로 유의하게 증가하였으며(p<0.05), 교육 전후 손씻기에 대한 비교는 ‘씻는다’가 교육 전 60.7%에서 교육 후 62.9%로 다소 증가하였으나 유의성은 없었다. 현재 초등학교에 영양교사가 근무하고 있기는 하나, 학교 사정에 따라 영양교육이 체계적으로 이루어지고 있지 않으며, 영양교육을 실시하는 일부 학교에서는 정규 시간이 아닌 재량활동시간, 수업 전 시간 등을 활용하여 교육이 이루어지고 있는 실정이라서 이번 어린이 식생활 안전관리 교육이 비록 1회이지만 가능한 많은 어린이들에게 교육의 기회를 제공하고자 대구지역의 일부 학교가 아닌 4개 교육청 관할 학교 4, 5학년 남녀 학생을 고른 분포로 교육을 실시하였다. 이번 연구결과로 볼 때 1회 교육으로 인지도는 향상되었으나, 실천률 변화는 미흡하였으므로 향후 관련 연구에서는 반복적인 교육프로그램을 개발하여 어린이들이 바람직한 식생활을 실천할 수 있도록 해야 할 것으로 사료된다.

### 감사의 글

본 연구는 대구광역시 식품안전과의 2010년도 어린이 식품안전 및 영양교육 사업 지원에 의하여 수행되었으며 이에 감사드립니다.

### 문 헌

1. Ministry of Health, Welfare and Family Affairs. 2008. Report on 2007 National Health and Nutrition Survey. p 132, p 259.
2. Shin EK, Kim KH, Park YH, Bae IS, Lee YK. 2006. A survey on the needs of educators, learners and parents for implementing nutrition education by nutrition teachers in elementary schools. *J Korean Diet Assoc* 12: 89-101.
3. Park YH, Kim HH, Shin KH, Shin EK, Bae IS, Lee YK. 2006. A survey on practice of nutrition education and perception for implementing nutrition education by nutrition teacher in elementary schools. *Korean J Nutr* 39: 403-416.
4. Park JA, Chang KJ. 2004. A study on elementary school dietitian's status and recognition of nutrition education in Incheon. *Korean J Community Nutr* 9: 716-724.
5. Lee JE, Jung IK. 2005. A study on eating habits of elementary school students and the perception on the nutrition education in curriculum. *J Korean Home Econ Educ Assoc*

- 17: 79-93.
6. Hyun SM, Kim JW. 2007. Improvement of dietary attitudes of elementary students by nutrition labeling education. *Korean J Community Nutr* 12: 168-177.
  7. Ahn Y, Ko SY, Kim KW. 2009. Evaluation of a nutrition education program for elementary school children. *Korean J Community Nutr* 14: 266-276.
  8. Kim YH. 2009. American elementary teachers' attitude toward nutrition education. *J Korean Prac Arts Educ* 22: 213-234.
  9. KFDA Press Release. 2011. <http://www.kfda.go.kr/index.kfda?mid=56&seq=14608&cmd=v>
  10. Kang MH. 2009. Production and evaluation of safety index for children's dietary life. KFDA report.
  11. Yi SJ. 2009. A study on the contents and legal problems of the children food preference management system under the 「Special Act on Children Eating habit Safety Management」. *Korean Comparative Public Law Assoc* 10: 327-350.
  12. Cho SD, Kim SY, Lee EJ, Park HK, Kim MC, Kim GH. 2008. Green food zone for children and suggesting a food quality certification system. *Safê Food* 3: 5-12.
  13. Kwon S, Kim HYP, Lee JS, Kwak TK, Chung HR, Choi YS, Kang MH. 2011. Statistical approach to test construct validity and obtain weights for the children's dietary life recognition and practice index. *Korean J Nutr* 44: 41-48.
  14. Belfry MJ, Winne PH. 1998. A review of the effectiveness of computer assisted instruction in nursing education. *Comput Nurs* 6: 77-85.
  15. Panter J, Kee YK. 2002. Comparison of the effectiveness and efficiency of written diagrams to multi-media computer videos in hospitality education. *J Hospit Tour Educ* 14: 20-22.
  16. Kim KA, Lee YK. 2010. The effect of nutrition education using animations on the nutrition knowledge, eating habits and food preferences of elementary school students. *Korean J Community Nutr* 15: 50-60.
  17. Lee YM, Kee MJ, Kim SY. 2005b. Effects of nutrition education through discretionary activities in elementary school-focused on improving nutrition knowledge and dietary habits in 4<sup>th</sup>-, 5<sup>th</sup>-, and 6<sup>th</sup>-grade students-. *J Korean Diet Assoc* 11: 331-340.
  18. Seoul Metropolitan Government. 2009. The Seoul food safety news-The survey about children's favorite food consumption behavior. p 18-19.
  19. Lee YJ, Kim GM, Chang KJ. 2000. The analysis of effect an nutrition education of elementary school children, Incheon. *J Korean Diet Assoc* 6: 86-96.
  20. Chin JH, Lee KJ, Lee YH. 2002. Effects of nutritional education on food behavior of unbalanced diet children-An investigation of children at elementary schools in Incheon. *J East Asian Soc Diet Liê* 12: 7-14.
  21. Chang SO, Lee OH, Lee KS. 2008. Intake of processed foods and the effects of nutrition label education in 5th grade children. *J Korean Diet Assoc* 14: 166-175.
  22. Lee OK, Chang SO, Park MJ. 2008. Comparison of nutrition knowledge, dietary attitude and dietary habit in elementary school children with and without nutrition education. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 37: 1427-1434.
  23. Yoon HS, Yang HL, Her ES. 2000. Effect of nutrition education program on nutrition knowledge, dietary diversity of elementary school children. *Korean J Community Nutr* 5: 513-521.
  24. Gim YA. 2008. Effects of nutrition education on snack intake of middle school students in Jeonju-with educated group and non-educated group as the center-. *MS Thesis*. Chonbuk National University, Jeonju, Korea.

(2011년 10월 14일 접수; 2012년 2월 10일 채택)