

초등학생의 식품알레르기 교육 프로그램의 효과 평가

김하림¹ · 송경희^{1,2} · 이영미¹ · 한영신³ · 강보미¹ · 권순주^{4*}

¹명지대학교 식품영양학과, ²명지대학교 교육대학원, ³삼성의료원 아토피환경보건센터, ⁴서울특별시교육청

Effectiveness Evaluation of Food Allergy Education Program for Elementary School Children

Harim Kim¹, Kyunghee Song^{1,2}, Youngmi Lee¹, Youngshin Han³, Bomi Kang¹ and Soun Ju Kweoun^{4*}

¹Dept. of Food and Nutrition, Myongji University, Yongin 17058, Korea

²Graduate School of Education, Myongji University, Seoul 03674, Korea

³Environmental Health Center for Atopic Diseases, Samsung Medical Center, Seoul 06351, Korea

⁴Metropolitan Office of Education, Seoul 03178, Korea

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the educational effects of an education program about food allergies in elementary school children. We conducted an education program consisting of eight classes for a total of 4,744 students at 100 elementary schools in Seoul and investigated changes in knowledge and awareness about food allergies in participants using a questionnaire. A total of 576 students (12.1%) reported that they have taken medical treatment because of a food allergy. After education, the knowledge score of participants significantly increased from 2.7 to 3.3 out of 5.0 ($p < 0.001$). The ratio of having a friend with a food allergy decreased from 24.7% to 19.8% ($p < 0.001$). The participants responding as having helped a friend with a food allergy significantly increased from 15.5% to 17.7% ($p = 0.003$). Before education, 16.8% of respondents answered that they felt pity for friends with food allergies, whereas this percentage significantly decreased after education ($p = 0.034$). Among 576 students with food allergies, 21.5% reported that they felt depressed due to their food allergies before education. However, the percentage significantly decreased after education ($p < 0.001$). These results suggest that the education program about food allergies for elementary school students needs to be extended more widely to children.

Key words: Food allergy, children, education program, evaluation

서 론

알레르기란 ‘체내로 침입한 외부물질에 대해 특이 반응을 나타내는 생물학적인 현상’으로 정의되며(May CD 1976), 특정요인에 노출되어 일어나는 항원-항체 반응의 환경성 질환이다(Beasley R 1998; Asher MI *et al* 2006; Jeon BH *et al* 2010). 알레르기에는 식품·약물에 의한 알레르기, 아토피 피부염, 알레르기성 결막염·비염 등이 포함되는데(Yang SH *et al* 2009), 이중 식품알레르기는 식품을 섭취한 후에 발생하는 다양한 이상반응 중에서 면역 반응에 의해 일어나는 반응을 말한다(Ahn KM 2011). 다시 말해, 일반 사람들에게는 무해한 식품에 대해 비정상적인 면역 과민반응이 나타나는 것이다(Kim WK 2006). 식품알레르기는 특정 식품을 섭취할 때마다 반복되며, 섭취하는 식품의 양과는 관계가 없는 것이

특징이다(Jung YH *et al* 2011).

식품알레르기의 유병률은 전세계적으로 증가하고 있는 추세로, 특히 나이가 어릴수록 유병률이 높은 것으로 알려져 있다(Sicherer SH 2011; Sicherer SH & Sampson HA 2010; Sicherer SH & Sampson HA 2007). 미국의 식품알레르기 유병률은 소아가 6~15%, 성인이 3% 내외로 보고되고 있으며(Rona RJ *et al* 2007), 국내의 경우 대규모로 이루어진 역학조사에 의하면 식품알레르기로 진단받은 적이 있는 초등학생이 1995년 4.2%에서 2000년 4.7%로, 중학생이 1995년 3.8%에서 2000년 5.1%로 증가한 것으로 조사되었다(Hong SJ *et al* 2008). 학령기 전 소아의 식품알레르기 유병률도 2008년 5.1%에서 2010년 6.1%로 증가하였다(Lee HS *et al* 2012; Jung YH *et al* 2011). 그동안 식품알레르기는 다른 알레르기 질환에 비해 유병률이 높지 않아 관심이 적었으나, 식품알레르기로 인한 두드러기, 아토피 피부염 등은 일상생활에 많은 불편함을 주며, 치명적인 전신 알레르기 반응인 анафилакти시스는 생명을 위협할 수도 있어 특별한 관리가 필

* Corresponding author : Soun Ju Kweoun, Tel: +82-2-3999-582, E-mail: jimmom@sen.go.kr

요하다. 그뿐 아니라 식품알레르기로 인한 특정 식품의 섭취 제한은 균형 있는 영양소 섭취에 부정적인 영향을 미칠 수 있기 때문에(Christie L *et al* 2002; Meyer R *et al* 2014), 소아에게서 발생하는 식품알레르기는 신체적·정신적 성장과 발달에 악영향을 미칠 수 있다.

이처럼 식품알레르기가 아동의 건강을 위협할 수 있는 요인 중 하나임에도 불구하고, 현재 우리나라 초등학교는 식품알레르기 학생에 대한 관리가 부족한 실정이다. 2010년 서울시 교육청의 식품알레르기 실태조사에 따르면, 학생 개인이 스스로 식품알레르기를 관리하도록 하는 학교가 전체의 72.6%로, 대부분의 학교에서 식품알레르기 학생을 별도로 관리하고 있지 않았다(Seoul Metropolitan Office of Education 2010). 또한 영양상담을 통해 식품알레르기 관련 교육을 실시하고 있는 학교가 전체의 20.5%뿐이었으며, 해당 영양상담에 참여한 학생은 전체의 0.2%에 불과하였다(Seoul Metropolitan Office of Education 2012). 이처럼 식품알레르기 관련 교육은 주로 영양상담의 형태로만 일부의 학교에서 실시되고 있으며, 학생의 참여율도 매우 낮은 실정이다. 이러한 현황을 고려해 볼 때, 식품알레르기가 있는 아동뿐 아니라, 주변의 모든 아동을 대상으로 한 적극적인 식품알레르기 교육 프로그램이 절실하다고 할 수 있다. 식품알레르기와 관련한 영양 교육을 통해 학령기 아동이 식품알레르기에 대한 바른 인식을 갖고, 더 나아가 식품알레르기가 있는 아동이 주변 사람들로 부터 관심과 이해, 배려를 받으며, 스스로 식품알레르기를 관리하는 데 도움을 줄 필요가 있을 것이다.

이에 본 연구에서는 서울시 교육청과 서울 소재 S 병원 아토피환경보건센터가 공동으로 개발한 어린이 식품알레르기 교재를 이용하여 초등학교 학생을 대상으로 교육을 실시한 후, 식품알레르기 관련 지식과 인식의 변화 등을 통해 교육의 효과를 알아보고자 하였다. 이를 통해 초등학교를 대상으로 한 식품알레르기 교육을 정립하고 체계화하는 데 기여하고자 하였다.

연구방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구에서는 2013년 4월부터 2013년 10월까지 총 7개월간 서울시 소재 초등학교의 재학생을 대상으로 식품알레르기 교육을 진행하고 설문조사를 실시하였다. 식품알레르기 교육에 앞서 총 116개 초등학교에서 교육 전 설문을 진행하여 남녀 초등학교생 5,789명의 설문지를 회수하였으며, 이들을 대상으로 어린이 식품알레르기 교재를 이용하여 총 8차시 교육을 진행하였다. 교육 후 설문은 교육 전 설문지와 동일한 문항으로 진행하였으며, 총 4,833명의 설문지가 회수되었

다. 이중 응답이 불충분한 설문지 89부를 제외하고, 최종적으로 100개교에 재학 중인 초등학교생 4,744명의 설문지를 분석에 활용하였다.

식품알레르기 교육에는 서울시 교육청과 서울시 소재 S 병원 아토피환경보건센터가 공동으로 개발한 초등학교생용 교재(‘식품알레르기 이렇게 알아보아요!’)를 이용하였으며, 총 8차시 수업을 진행하였다. 교재의 내용 구성은 Table 1과 같다.

2. 교육 효과 평가

총 8차시 수업의 효과 평가를 위하여 설문지를 이용한 설문조사를 실시하였다. 설문조사는 교육 전과 교육 후 2회에 걸쳐 진행하였다. 설문지는 일반사항, 식품알레르기 관련 지식, 식품알레르기에 대한 인식, 식품알레르기 관련 심리상태에 대한 내용으로 구성하였다. 일반사항은 연구 대상자의 학년, 성별, 나이, 식품알레르기로 인한 병원 방문 여부에 대한 내용으로 구성하였다. 식품알레르기 관련 지식은 총 5개 문항(항체의 역할, 식품알레르기의 개념, 식품알레르기의 증상, 식품알레르기 대처방법)으로 평가하였으며, 각 문항에 대해 정답은 1점, 오답(‘잘 모르겠음’ 포함)은 0점을 부여하여 5점 만점으로 교육 전·후를 비교하였다. 식품알레르기에 대한 인식은 주변에 식품알레르기 때문에 음식을 못 먹는 친구가 있는지, 식품알레르기가 있는 친구를 도와준 경험이 있는지, 식품알레르기가 있는 친구가 불쌍하다고 생각하는지에 대해 묻는 3개 문항으로 구성하였다. 식품알레르기 관련 심리상태는 식품알레르기로 인해 병원을 방문한 적이 있다고 응답한 연구 대상자 576명을 대상으로 식품알레르기로 인해 우울함을 느끼는지 여부를 조사하였다.

3. 분석 방법

모든 자료는 SPSS for Windows program(version PASW Statistics 21.0)을 이용하여 통계처리 및 분석을 실시하였다. 식품알레르기 유무에 따른 교육효과를 비교하기 위해 식품알레르기로 인해 병원 진료를 받은 적이 있는 대상자를 ‘식품알레르기군(FAG)’, 병원을 방문한 적이 없는 대상자를 ‘정상군(NFAG)’으로 분류하였다. 연구 대상자의 일반사항은 빈도와 백분율 또는 평균과 표준편차를 구하였고, 카이제곱 검정 또는 *t*-검정을 이용하여 군 간 차이의 유의성을 검증하였다. 식품알레르기 지식수준은 교육 전·후 비교를 위해 각 문항에 대해 McNemar 검정을 실시하였으며, 지식수준 총점에 대해서는 paired *t*-검정을 실시하였다. 식품알레르기에 대한 인식과 식품알레르기 관련 심리상태는 교육 전·후 비교를 위해 각 문항에 대해 McNemar 검정을 실시하였다.

연구결과 및 고찰

Table 1. The framework of nutrition education program about food allergy for elementary school students

Chapters	Topics	Contents	Activities & materials
I. Understand food allergy	1. Immunity and allergy	<ul style="list-style-type: none"> • Role of antibody • What is immunity? • What is allergy? 	<ul style="list-style-type: none"> • Textbook • Group activity
	2. Understanding of food allergy	<ul style="list-style-type: none"> • Peanut is allergic food. • What is food allergy? • Food allergy in elementary school student 	<ul style="list-style-type: none"> • Textbook • Group activity • Card
	3. Food allergy symptoms	<ul style="list-style-type: none"> • Kiwi is allergic food. • Symptom of food allergy 	<ul style="list-style-type: none"> • Textbook • Group activity
	4. Feeling sympathy of food allergy	<ul style="list-style-type: none"> • Bean is allergic food. • Understanding of friend's mind • Change role with friend who has food allergy 	<ul style="list-style-type: none"> • Textbook • Group activity • Role-Playing
II. Diagnosis and coping method of food allergy	1. Diagnosis and management of food allergy	<ul style="list-style-type: none"> • Fish is allergic food. • Do I have food allergy? • I have food allergy. What can I do? 	<ul style="list-style-type: none"> • Textbook • Group activity
	2. Avoiding food allergy-causing foods	<ul style="list-style-type: none"> • Check food components • Choice food with friend who has food allergy • Selecting processed food 	<ul style="list-style-type: none"> • Textbook • Group activity • Stickers
	3. Same nutrition, other foods	<ul style="list-style-type: none"> • Choice another food. • Role of food • A child with food allergy 	<ul style="list-style-type: none"> • Textbook • Group activity • Stickers • Coloring
	4. Understanding and help to friend with food allergy	<ul style="list-style-type: none"> • Milk is allergic food. • Sympathize to friend with food allergy • Something we can 	<ul style="list-style-type: none"> • Textbook • Group activity • Role-Playing
III. Appendix	1. Fun game		

1. 일반적 특성

연구 대상자의 일반사항은 Table 2와 같다. 전체적으로는 남학생이 2,409명(50.8%), 여학생이 2,335명(49.2%)으로 성별 분포는 비슷하였다. 식품알레르기로 병원 진료를 받은 적이 있는 아동(FAG)은 576명으로 전체 대상자의 12.1%였으며, 성별 차이는 없었다. 전국의 초등학교 1학년과 5학년생 13,427명의 식품알레르기 유병률을 조사한 선행연구에서는 1학년생의 12.4%, 5학년생의 11.3%가 식품알레르기 증상을 경험한 적이 있다고 응답하여(Lee AH *et al* 2013) 본 연구결과와 비슷하였다. 초등학교 1,2학년생 1,327명을 대상으로 식품알레르기 유병률을 조사한 최근 연구에서도 평생 식품알레르기 증상 유병률이 10.5%인 것으로 보고된 바 있다(Lee HS *et al* 2014). 본 연구에서 학년별 차이를 살펴본 결과, 저학년(1학년, 2학년)과 고학년(5학년, 6학년)의 경우 15% 내외의 아동이 식품알레르기로 병원 진료를 받은 적이 있다고

응답하여 10% 내외인 3, 4학년에 비해 그 비율이 높았다($p < 0.001$).

국내에서 대규모로 이루어진 역학조사에서 우리나라 초등학생의 식품알레르기 유병률을 5% 내외로 보고하고 있는 것에 비해(Hong SJ *et al* 2008; Lee HS *et al* 2012; Jung YH *et al* 2011), 본 연구결과에서는 식품알레르기로 병원 진료를 받은 적이 있다고 응답한 학생이 12.1%로 그 비율이 훨씬 높았다. 앞서 살펴본 선행연구에서도 초등학생의 식품알레르기 증상 유병률을 10~15%로 보고하고 있다(Lee AH *et al* 2013; Lee HS *et al* 2014). 이는 많은 사람들이 식품에 대해 알레르기를 갖고 있다고 알고 있지만, 유발시험을 통해 확인하는 경우 약 1/3에서만 반응이 나타나기 때문이다. 본 연구에서는 유발시험을 통해 식품알레르기 유무를 판단하지는 않았지만, 식품알레르기 때문에 병원진료를 받았던 아동이 전체의 10%가 넘는 것으로 조사되어, 비교적 많은 아동이 식품

Table 2. General characteristics of the participants

(n(%) or mean±S.D.)

Characteristics		FAG (n=576)	NFAG (n=4,168)	Total (n=4,744)	<i>p</i> ¹⁾
Gender	Male	307 (12.7)	2,102 (87.3)	2,409 (100.0)	0.197
	Female	269 (11.5)	2,066 (88.5)	2,335 (100.0)	
Grade	1	67 (15.0)	381 (85.0)	448 (100.0)	<0.001
	2	78 (15.1)	438 (84.9)	516 (100.0)	
	3	143 (9.3)	1,400 (90.7)	1,546 (100.0)	
	4	125 (10.7)	1,045 (89.3)	1,170 (100.0)	
	5	87 (14.8)	500 (85.2)	587 (100.0)	
	6	76 (15.8)	404 (84.2)	480 (100.0)	
Age(years)		9.19±1.65	9.15±1.46	9.16±1.48	0.644

¹⁾ *p* value by Chi-square test or Student's *t*-test.

알레르기와 유사한 증상을 겪고 있음을 확인할 수 있었다.

2. 식품알레르기 관련 지식의 변화

식품알레르기 관련 지식수준의 변화를 알아보기 위해 다섯 개 문항에 대한 정답률을 비교한 결과는 Table 3과 같다. 전체적으로 살펴보면, 5개 문항 모두에서 교육 후 정답률이 유의적으로 향상된 것으로 나타났다($p<0.001$). 5점 만점의 총 점도 교육 전 2.7점에서 교육 후 3.3점으로 유의적으로 증가하였다($p<0.001$). 정상군의 경우 5개 문항 모두에서 교육 후 정답률이 크게 향상되었는데($p<0.001$), 교육 후 모든 문항에 대해 60% 이상의 정답률을 보였다. 식품알레르기군의 경우, 식품알레르기의 증상에 관한 문항에서는 교육 후 정답률이

향상하지 않았으나, 나머지 문항에 대해서는 정답률이 유의적으로 향상하였다. 문항별로 살펴보면, 식품알레르기의 개념에 대한 문항은 교육 전 정답률이 식품알레르기군에서 45.5%, 정상군에서 39.0%로 가장 낮았다. 이는 앞으로 식품알레르기의 개념을 올바르게 이해할 수 있도록 하는 교육이 구체적으로 이루어져야 함을 보여준다.

식품알레르기 교재 개발 및 효과 평가에 관한 선행 연구에서도 교육 후 식품알레르기와 관련한 지식수준이 향상되었음을 보고한 바 있다(Kweoun SJ 2012). 그밖에도 초등학교를 대상으로 영양교육을 실시하고, 그 효과를 평가한 다양한 선행 연구에서 영양교육 후 관련 지식이 향상됨을 보고하고 있어(Lee SO & Kim HA 2013; Kwon DH *et al* 2011; Lim

Table 3. Change of knowledge level about food allergy before and after the education

(n(%) or mean±S.D.)

Food allergy knowledge	FAG (n=576) ¹⁾			NFAG (n=4,168)			Total (n=4,744)		
	Before	After	<i>p</i> ²⁾	Before	After	<i>p</i>	Before	After	<i>p</i>
Role of antibody	410 (71.2) ³⁾	448 (77.8)	0.012	2,728 (65.5)	3,177 (76.2)	<0.001	3,138 (66.1)	3,625 (76.4)	<0.001
Food allergy concept	262 (45.5)	342 (59.4)	<0.001	1,626 (39.0)	2,511 (60.2)	<0.001	1,888 (39.8)	2,853 (60.1)	<0.001
Symptom understanding	379 (65.8)	363 (63.0)	0.356	2,249 (54.0)	2,649 (63.6)	<0.001	2,628 (55.4)	3,012 (63.5)	<0.001
Emergency symptom understanding	302 (52.4)	375 (65.1)	<0.001	2,026 (48.6)	2,721 (65.3)	<0.001	2,328 (49.1)	3,096 (65.3)	<0.001
Food limit	327 (56.8)	379 (65.8)	0.002	2,399 (57.6)	2,720 (65.3)	<0.001	2,726 (57.5)	3,099 (65.3)	<0.001
Total score	2.91±1.41	3.31±1.45	<0.001	2.65±1.51	3.31±1.48	<0.001	2.68±1.50	3.31±1.47	<0.001

¹⁾ FAG: Food allergy group, NFAG: Non-food allergy group.²⁾ *p* value by Mc-Nemar test or paired *t*-test.³⁾ Frequency and percentage of correct answer(%) or mean±S.D.

JY & Na HB 2011; Ahn Y *et al* 2009) 식품알레르기 교육이 관련 지식수준 향상에 긍정적인 효과가 있음을 뒷받침하고 있다. 영양교육을 통한 지식의 변화는 태도의 변화를 가져오게 되고, 궁극적으로 행동의 변화로 이어질 수 있다는 점에서 그 의의가 있다(MO SM 1990). 따라서 식품알레르기와 관련한 초등학생의 지식수준을 향상시키기 위해서는 이와 관련한 지속적 교육이 이어져야 할 것이다.

3. 식품알레르기에 관한 인식의 변화

교육 전·후 식품알레르기에 관한 인식의 변화를 비교한 결과는 Table 4와 같다. 주변에 식품알레르기 때문에 음식을 못 먹는 친구가 있는지에 대해 질문한 결과, ‘있다’고 응답한 대상자의 비율이 교육 전 24.7%에서 교육 후 19.8%로 유의미하게 감소하였다($p<0.001$). 선행 연구에서도 주변에 식품알레르기를 가진 친구가 있는지에 대한 질문에 교육 전보다 교육 후의 인지율이 낮아진 것으로 나타나(Kweoun SJ 2012), 본 연구 결과와 비슷하였다. 이것은 응답자 주변에 식품알레르기를 가진 아동의 수가 변했다기보다는 교육을 통하여 식품알레르기의 개념이나 증상에 대한 이해가 향상되었기 때문인 것으로 생각된다. 한편, 식품알레르기군과 정상군을 비교해 보면 교육 후 변화에 차이가 있었는데, 식품알레르기군에서는 인지율의 변화가 없었던 반면, 정상군에서의 인지율은 교육 전 25.5%에서 교육 후 20.3%로 감소하였다($p<0.001$). 이는 교육 후 식품알레르기의 개념이나 증상에 관한 정상군의 지식수준이 더욱 향상되었던 것과 관련이 있을 것으로 여겨진다.

식품알레르기를 가진 친구를 도와준 경험이 있는지를 질문한 결과, 교육 전 15.5%에서 교육 후 17.7%로 유의적으로 증가하였다($p=0.003$). 이는 식품알레르기 교육을 받은 후 식품알레르기가 있는 친구를 이해하고 공감하면서 도움을 주는 경우가 증가하는 긍정적인 실천적 행동 변화가 나타났음을 보여준다. 그러나 두 군을 나누어 비교해 보면, 정상군에서는 친구를 도와준 경험이 교육 후 유의적으로 증가한 반면($p<0.001$), 식품알레르기군에서는 오히려 감소하여($p=0.002$)

차이가 있었다. 식품알레르기를 가진 친구가 불쌍하다고 생각하는지에 대한 질문에서는 전체적으로 ‘그렇다’고 응답한 대상자가 교육 전 16.8%에서 교육 후 15.2%로 유의적으로 감소하였다($p=0.034$). 정상군과 식품알레르기군을 나누어 분석한 결과에서는 교육 후 감소하는 경향이 관찰되었으나, 변화의 정도가 유의적이지는 않았다. 본 연구에서는 총 8차시만의 교육을 진행하였기 때문에 제한적인 효과가 있었던 것으로 사료된다. 그러나 초등학생의 공감능력은 공감교육 프로그램을 통해 향상될 수 있으므로(Kim KS & Kim HY 2009), 식품알레르기가 없는 아동이 식품알레르기를 가진 아동의 어려움을 공감할 수 있는 교육 프로그램이 보다 장기적인 안목에서 진행되어야 할 것이다.

4. 식품알레르기 관련 심리상태의 변화

식품알레르기로 인해 병원진료를 받아본 경험이 있는 식품알레르기군 576명을 대상으로 식품알레르기로 인해 우울함을 느끼는지를 조사한 결과, 교육 전에는 다섯 명 중 한명 꼴로(21.5%) 우울함을 느낀다고 하였으나, 교육 후에는 11.6%로 그 비율이 크게 감소하였다($p<0.001$). 식품알레르기는 우울증의 원인이 되며, 전반적인 삶의 질에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 알려져 있다(Lieberman JA & Sicherer SH 2011; DunnGalvin A *et al* 2015; Ravid NL *et al* 2015). 따라서 식품알레르기가 있는 아동이 이로 인해 부정적인 심리상태를 갖지 않도록 돕는 것은 신체적 성장뿐 아니라, 정신적 성장이 함께 일어나는 학령기에 있어 매우 중요하다고 할 수 있다. 본 연구결과 8차시의 교육만으로도 식품알레르기로 인한 우울함을 감소시킬 수 있는 것으로 나타나, 식품알레르기를 가진 아동을 대상으로 한 지속적인 교육이 필요함을 알 수 있었다. 이와 더불어 식품알레르기를 가진 아동 주변 친구들의 인식변화를 함께 유도하여 식품알레르기로 인해 우울함을 느끼는 아동을 위한 배려가 필요할 것이다.

요약 및 결론

Table 4. Change of awareness of food allergy before and after the education

(n(%) or mean±S.D.)

Awareness of food allergy	FAG (n=576) ¹⁾			NFAG (n=4,168)			Total (n=4,744)		
	Before	After	$p^2)$	Before	After	p	Before	After	p
Friend with food allergy	111 (19.3)	94 (16.3)	0.207	1,063 (25.5)	847 (20.3)	<0.001	1,174 (24.7)	941 (19.8)	<0.001
Experience to help friend with food allergy	128 (22.2)	88 (15.3)	0.002	605 (14.5)	754 (18.1)	<0.001	733 (15.5)	842 (17.7)	0.003
Feeling sympathy to friend with food allergy	93 (16.1)	81 (14.1)	0.353	705 (16.9)	640 (15.4)	0.058	798 (16.8)	721 (15.2)	0.034

¹⁾ FAG: Food allergy group, NFAG: Non-food allergy group.

²⁾ p value by Mc-Nemar test.

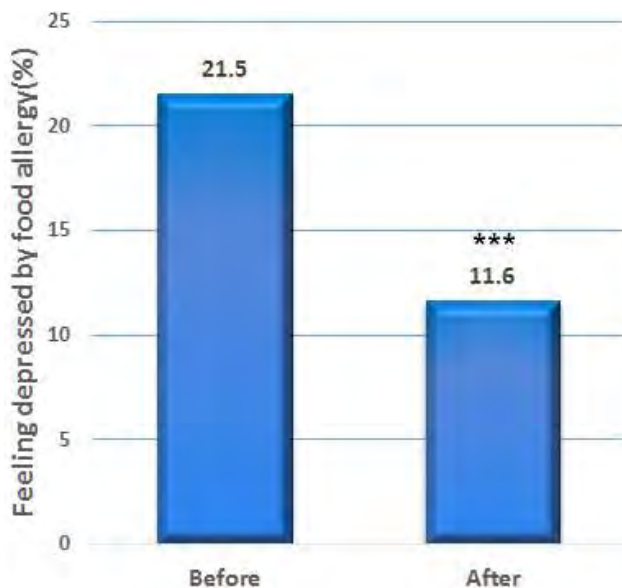


Fig. 1. Change of feeling depressed by food allergy in food allergy group (n=576).

*** Significantly different at $p < 0.001$.

본 연구에서는 어린이 식품알레르기 교재를 이용하여 초등학생을 대상으로 교육을 실시한 후, 식품알레르기 관련 지식과 인식의 변화 등을 통해 교육의 효과를 평가하고자 하였다. 이를 위하여 서울시 소재 100개 초등학교의 재학생 총 4,744명을 대상으로 8차시로 이루어진 식품알레르기 교육을 진행하고 설문조사를 실시하였으며, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 연구대상자는 남학생이 50.8%, 여학생이 49.2%였으며, 식품알레르기로 인해 병원 진료를 받은 적이 있는 아동은 576명으로 전체 대상자의 12.1%였다.
2. 교육 후 식품알레르기 관련 지식수준의 변화를 조사한 결과, 전체적으로 지식수준이 유의적으로 향상된 것으로 나타났다. 교육에 의한 식품알레르기 지식수준은 식품알레르기군보다 정상군에서 더 크게 향상되었다. 문항별로는 식품알레르기의 개념에 대한 문항에서 교육 전 식품알레르기군이 45.5%, 정상군이 39.0%로 가장 정답률이 낮았다.
3. 교육 후 식품알레르기에 관한 인식의 변화를 조사한 결과, 식품알레르기로 인해 음식을 못 먹는 친구에 대한 인지가 교육 전 24.7%에서 교육 후 19.8%로 유의미하게 감소하였다. 식품알레르기를 가진 친구를 도와준 경험은 교육 전 15.5%에서 교육 후 17.7%로 유의적으로 증가하였으며, 식품알레르기를 가진 친구가 불쌍하다고 생각하는 대상자는 교육 전 16.8%에서 교육 후 15.2%로 유의적으로 감소하였다.
4. 식품알레르기로 인해 병원진료를 받아본 경험이 있는 식

품알레르기군 576명을 대상으로 식품알레르기로 인해 우울함을 느끼는지를 조사한 결과, 우울함을 느끼는 대상자가 교육 전 21.5%에서 교육 후 11.6%로 유의적으로 감소하였다.

본 연구결과 초등학생을 대상으로 한 8차시 식품알레르기 교육은 관련 지식수준을 향상시키고, 긍정적인 인식의 변화를 유도할 수 있었다. 또한 식품알레르기로 인해 우울함을 느끼는 아동의 비율도 크게 감소하는 등 긍정적인 교육효과가 나타났다. 그러나 지식이나 인식수준의 향상에 따른 태도나 행동의 변화는 단기간에 이루어지는 것이 아니므로, 향후 초등학생을 대상으로 식품알레르기를 올바르게 이해하도록 돕는 교육이 보다 체계적이며 광범위하게 이루어져야 할 것이다.

REFERENCES

- Ahn KM (2011) Food allergy: Diagnosis and management. *Korean J Asthma Allergy Clin Immunol* 31(3): 163-169.
- Ahn Y, Ko SY, Kim KW (2009) Evaluation of a nutrition education program for elementary school children. *Korean J Community Nutr* 14(3): 266-276.
- Asher MI, Montefort S, Bjorksten B, Lai CK, Strachan DP, Weiland SK, Williams H (2006) Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *The Lancet* 368(9537): 733-743.
- Beasley R (1998) Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. *The Lancet* 351(9111): 1225-1232.
- Christie L, Hine RJ, Parker JG, Burks W (2002) Food allergies in children affect nutrient intake and growth. *Journal of the American Dietetic Association* 102(11): 1648-1651.
- DunnGalvin A, Dubois AEJ, Flokstra-de Blok BMJ, Hourihane JB (2015) The effects of food allergy on quality of life. *Children* 2(3): 305-316.
- Hong SJ, Ahn KM, Lee SY, Kim KE (2008) The prevalences of asthma and allergic diseases in Korean children. *Korean Journal of Pediatrics* 51(4): 343-350.
- Jeon BH, Lee JC, Kim JH, Kim JW, Lee HS, Lee KH (2010) Atopy and sensitization rates to aeroallergens in children and teenagers in Jeju, Korea. *J Asthma Allergy Clin Immunol* 30(1): 14-20.
- Jung YH, Ko H, Kim HY, Seo JH, Kwon JW, Kim BJ, Kim HB, Lee SY, Jang GC, Song DJ, Kim WK, Shim JY,

- Hong SJ (2011) Prevalence and risk factors of food allergy in preschool children in Seoul. *Korean Journal of Asthma, Allergy and Clinical Immunology* 31(3): 177-183.
- Kim KS, Kim HY (2009) The effects of empathy education program on children's empathy ability and emotional intelligence. *The Journal of Elementary Education* 22(4): 274-300.
- Kim WK (2006) Diagnosis and treatment of food allergy in children. *Pediatr Allergy Respir Dis (Korea)* 16(4): 274-283.
- Kwon DH, Han SN, Kim HK (2011) Evaluation of a nutrition education program for 3rd grade elementary school students. *Korean J Community Nutr* 16(2): 183-194.
- Kweoun SJ (2012) Developing and adopting textbook of children's food allergy. *Ph D Thesis* Seoul Venture University, Seoul. pp 18-19, 75-76, 77-78, 82-83.
- Lee AH, Kim KE, Lee KE, Kim SH, Wang TW, Kim KW, Kwak TK (2013) Prevalence of food allergy and perceptions on food allergen labeling in school foodservice among Korean students. *Allergy Asthma & Respiratory Disease* 1(3): 227-234.
- Lee HS, Hong SC, Kim JH, Kim JW, Lee KH, Lee JC (2014) Prevalence of food allergy and the sensitization rates of food allergens in school-aged children in Jeju. *Korean Public Health Research* 40(3): 49-58.
- Lee HS, Lee JC, Kim JW, Hong SC, Kim SY, Lee KH (2012) The prevalence of allergic diseases in children living in Jeju. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease* 22(3): 248-255.
- Lee SO, Kim HA (2013) Evaluation of effectiveness of vegetable-related nutrition education for elementary school students. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 42(5): 713-720.
- Lieberman JA, Sicherer SH (2011) Quality of life in food allergy. *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology* 11(3): 236-242.
- Lim JY, Na HB (2011) Effects of a health education program for elementary school children in Gyeonggi-do rural area. *Korean J Community Nutr* 16(1): 1-13.
- May CD (1976) Objective clinical and laboratory studies of immediate hypersensitivity reactions to foods in asthmatic children. *J Allergy Clin Immunol* 58(4): 500-515.
- Meyer R, De Koker C, Dziubak R, Venter C, Dominguez Ortega G, Yerlett N, Skrapak AK, Fox AT, Shah N (2014) Malnutrition in children with food allergies in the UK. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 27(3): 227-235.
- MO SM (1990) The present status and a future scheme in nutrition education. *Korean J Nutrition* 23(3): 208-212.
- Ravid NL, Annunziato RA, Ambrose MA, Chuang K, Mullarkey C, Sicherer SH, Shemesh E, Cox AL (2015) Mental health and quality-of-life concerns related to the burden of food allergy. *Psychiatric Clinics of North America* 38(1): 77-89.
- Rona RJ, Keil T, Summers C, Gislason D, Zuidmeer L, Sodergren E, Sigurdardottir ST, Lindner T, Goldhahn K, Dahistrom J, McBride D, Madsen C (2007) The prevalence of food allergy: A meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol* 120(3): 638-646.
- Seoul Metropolitan Office of Education (2010) Research on the Actual State of Food Allergy.
- Seoul Metropolitan Office of Education (2012) The Status of the Management and Education of Food Allergy.
- Sicherer SH (2011) Epidemiology of food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 127(3): 594-602.
- Sicherer SH, Sampson HA (2007) Peanut allergy: Emerging concepts and approaches for an appatent epidemic. *J Allergy Clin Immunol* 120(3): 491-503.
- Sicherer SH, Sampson HA (2010) Food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 125(2 Suppl 2): S116-125.
- Yang SH, Kim EJ, Kim YN, Seong KS, Kim SS, Han CK, Lee BH (2009) Comparison of eating habits and dietary intake patterns between people with and without allergy. *Korean J Nutr* 42(6): 523-535.

Date Received Sep. 4, 2015
 Date Revised Nov. 26, 2015
 Date Accepted Nov. 30, 2015