

## 전남지역 초등학교와 중학교 영양(교)사의 식품알레르기 관련 업무에 관한 인식 및 수행도

김영미<sup>1</sup> · 허영란<sup>2</sup> · 노희경<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>전남대학교 교육대학원

<sup>2</sup>전남대학교 식품영양과학부 및 생활과학연구소

<sup>3</sup>동신대학교 식품영양학과

### Perception and Practices Regarding Food Allergy of Elementary and Middle School Nutritionists in the Jeonnam Area

Young-Mi Kim<sup>1</sup>, Young-Ran Heo<sup>2</sup>, and Hee-Kyong Ro<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Graduate School of Education and <sup>2</sup>Div. of Food and Nutrition, Human Ecology Research Institute,  
Chonnam National University, Gwangju 500-757, Korea

<sup>3</sup>Dept. of Food and Nutrition, Dongshin University, Jeonnam 520-714, Korea

**ABSTRACT** As concerns have been raised about the increasing number of children with food allergies, the management of food allergies through the consideration of school meals is an emerging issue. This study investigated the perception and practices regarding food allergy of elementary and middle school nutrition teachers in the Jeonnam area. A total of 236 nutritionists/nutrition teachers participated in the survey and completed questionnaires. The foods most reported to cause allergic reactions were peach, eggs, peanuts, shrimps, mackerel, and milk. Participants reported that the major tasks to be completed for management of food allergies: the estimated number of students with food allergies, the offering of allergy-free or alternative foods and informing families of foods that may cause an allergic reaction. A majority of the participants (94%) recognized that the nutrition teacher has the primary role in managing students with food allergies in school. To manage these students, nutrition teachers mostly reported informing of allergic foods/ingredients in the school menu and the estimation of students with food allergy. The percentage of participants who experienced education programs on food allergies was 16.9%, whereas 97% of participants answered that a good professional education regarding allergies for nutrition teachers is required. The knowledge level evaluated with objective questions was significantly higher than the self-estimated knowledge level. In conclusion, nutrition teachers understood the tasks regarding food allergy thoroughly and that, the tasks are relatively under-practiced. To improve the management of food allergies in school meals, professional education programs regarding food allergies should be provided for nutrition teachers.

**Key words:** perception, practice, food allergy, nutritionists

## 서 론

식품알레르기란 단백질과 같은 거대 분자가 체내에 유입하게 되면 몸에서 항원으로 인식하여 항원-항체 반응이 면역반응을 일으켜 특정항체인 IgE에 의해 알레르기 반응을 일으키는 것으로, 면역기능과 관계없는 어떤 음식이나 물질에 대한 부작용으로 일어나는 식품내성과는 구별되는 질환이다(1). 식품알레르기 증상은 두드러기, 혈관부종, 설사, 구토, 복통과 천식비염의 증상 등 모든 기관에서 다양하게 나타날 수 있으며, 생명을 위협할 수 있는 심각하고 치명적인 아나필락시스 등의 증상을 야기하기도 한다(2-6). 식품알레

르기는 성인에 비하여 어린이에게서 발생빈도가 높다고 알려져 있으며(7,8), 최근 생활환경의 변화와 더불어 식품알레르기 유병률이 세계적으로 증가하는 추세에 있다(7,9,10). 우리나라의 경우도 국제적인 알레르기 진단기준인 국제 소아천식 및 알레르기질환 역학조사(International Study of Asthma and Allergies in Childhood: ISAAC) 기준에 의한 어린이의 식품알레르기 유병률은 1995년 10.9%에서 2012년 12.6%(7)로 증가하였다(11-13). 이처럼 식품알레르기 유병률이 증가함에 따라 개인은 물론 집단 단위의 관리 필요성이 더욱 강조되고 있다(13). 식품알레르기의 원인식품은 대표적으로 우유, 난류, 땅콩, 생선류, 갑각류, 대두, 밀, 쌀 등으로 알려져 있으며(3,13-15) 국가나 연령에 따라 다소 차이가 있다(10). 우리나라 아동의 경우 달걀, 돼지고기, 복숭아, 고등어, 닭고기, 우유, 메밀, 계, 밀가루, 토마토 등이

Received 2 December 2013; Accepted 16 January 2014

\*Corresponding author.

E-mail: hkro@dsu.ac.kr, Phone: +82-61-330-3220

주요 원인 식품으로 보고되었다(15). 한편 알레르기 원인 식품은 같은 종류라도 조리법에 의해 달라지는데 땅콩의 경우 삶거나 식초에 절인 경우에는 볶아서 먹는 것보다 알레르기 성이 감소한다고 알려져 있다(16). 따라서 식품알레르기 관리를 위해서는 대상자의 특성에 따른 원인식품의 파악과 식품의 취급법에 대한 분석이 우선적으로 필요하다고 할 수 있다. 특히 아동과 청소년은 스스로 식품알레르기 관리능력이 부족하여 그 위험성이 상대적으로 크기 때문에 아동 급식에서 식품알레르기 관리에 대한 중요성은 더욱 크다고 할 수 있다(17,18). 이에 우리나라에서도 학교 급식에서 식품알레르기 관리를 위한 식품알레르기 학교 활용 매뉴얼이 개발(19)되었고, 학교 급식 “알레르기 유발식품 표시제”를 정책적으로 도입하였다(20-22). 알레르기 유발식품 표시제의 주요 내용은 식품알레르기를 일으키는 12가지 식품, 즉 ① 난류, ②우유, ③메밀, ④땅콩, ⑤대두, ⑥밀, ⑦고등어, ⑧계, ⑨새우, ⑩돼지고기, ⑪복숭아, ⑫토마토가 재료로 사용되는 식단의 음식명에 붉은 색과 함께 상기 고유번호로 표시하여 관리하도록 하는 제도이다. 또한 영양(교)사의 역할로 알레르기 유발 학생 파악, 알레르기 유발식품을 표시한 식단표의 게시 및 가정통신문 발송, 식품알레르기에 대한 학생·학부모와 교직원·조리종사원 교육 및 대체식과 제거식 제공 등을 제시하고 있다.

이와 같이 학교 급식에서 식품알레르기 관리에 대한 영양(교)사 역할의 중요성이 점차 확대되고 있지만 학교 급식에서 식품알레르기 관리에 대한 연구는 미미한 실정이며 전남 지역을 대상으로 수행된 연구는 전무한 상태이다. 지금까지 수행된 학교 급식에서 식품알레르기 관리에 관한 연구는 서울지역을 중심으로 수행된 2개의 연구, 즉 서울지역의 초·중·고등학교와 영양(교)사의 식품알레르기에 관한 인식 비교(23)와 서울지역 학교 급식에서의 식품알레르기에 대한 인지도 및 수행도에 관한 연구(24)로 2편에 불과하다. 상기 연구에서는 우리나라 학교 급식에서 식품알레르기 관리가 미흡하며 영양(교)사의 식품알레르기 관리에 대한 인지도 또한 부족한 것으로 지적하였다. 또한 현재 시행되고 있는 영양(교)사를 대상으로 한 식품알레르기 교육이 인식을 제고하거나 실제 실행으로 유도하기에는 부족하며 이에 양질의 교육이 필요함을 제안하였다. 그러나 상기 연구 보고는 “알레르기 유발식품 표시제” 시행 이전에 실시된 것으로서 이들 제도를 도입한 이후에는 식품알레르기에 대한 인지도 및 수행도에 변화가 있을 것으로 기대된다. 또한 식품에 대한 알레르기 질환은 소아에서 더 자주 발생하고, 성장하면서 양상이 달라진다고 한 바(11,13,25), 학교 급식에서 식품알레르기 관련 업무에 대한 인지도 및 수행도에 있어 초등학교와 중학교 영양(교)사 사이에 차이를 보일 것으로 생각된다.

이에 본 연구에서는 전남지역 초·중·고등학교에 근무하는 영양(교)사의 “알레르기 유발식품 표시제” 시행 이후 식품알레르기에 대한 인지도 및 수행도, 식품알레르기 관련 교육 및 지식수준을 조사하고자 하였으며, 이를 토대로 학교에서

식품알레르기로 인한 사고 예방 및 식품알레르기 학생 관리를 위한 기초 자료로 제공하고자 하였다.

## 대상 및 방법

### 연구 대상 및 기간

본 연구는 전남지역 22개 시·군에 근무하는 초등학교 영양(교)사와 중학교 영양(교)사를 대상으로 실시하였다. 설문 기간은 2013년 3월 15일부터 4월 10일까지 전남 22개 지역에 410부 배부한 후 236부 회수하여(회수율 57.5%) 분석에 사용하였다.

### 연구 내용 및 방법

본 연구를 위해 작성된 영양(교)사 대상 식품알레르기 관련 설문지 항목으로는 조사대상자의 일반사항, 식품알레르기에 관한 인지도 및 수행도, 식품알레르기 교육 및 지식의 4개 항목으로 45문항이었다. 설문지 문항은 Kim(23)과 Park(24)의 연구, 서울시 식품알레르기에 대한 교육 및 급식관리 매뉴얼(19) 및 교육부의 알레르기 유발식품 표시제(20-22)를 참고하여 본 연구의 목적에 맞게 수정 보완하였다.

일반사항에 관한 문항은 근무지역, 근무형태, 고용형태, 배식형태, 급식인원수, 연령, 학력 및 근무경력을 묻는 8개 문항으로 구성하였다. 조사대상자의 특수학교 3개교는 초등학교 영양(교)사에 포함하여 분석하였다.

식품알레르기 인식에 관한 문항은 학교별 식품알레르기 유발식품 종류, 식품알레르기 업무 우선순위, 식품알레르기 교육·상담 자료 현황, 학생대상 교육·상담 필요성, 식품알레르기 지식수준에 대한 인식 등을 묻는 문항으로 구성하였다.

알레르기 유발식품 종류는 영양(교)사가 각 가정으로 가정통신문으로 발송하여 회수한 설문지를 기초로 분석하였다. 즉 교육부의 알레르기 유발식품 표시제에 해당하는 12가지 식품을 기초로 조사하였고, 기타 알레르기를 유발한 식품으로 파악된 식품을 포함시켰으며, 각 조사 식품이 알레르기 유발식품으로 파악된 학교의 분포비율로 나타냈다.

식품알레르기 관련 업무 우선순위에 대한 인식은 식품알레르기 유병 학생의 정기적 파악, 식품알레르기 표시 메뉴 게시 및 가정통신문 발송, 식품알레르기에 대한 학생·학부모 교육 및 상담 실시와 조리종사원·교직원 교육, 대체식과 제거식 제공에 관한 5가지 항목으로 구성하였다. 식품알레르기에 대한 다섯 가지 업무 중 중요하다고 생각하는 순서대로 나열하게 한 후 선택한 순서에 따라 가중치를 주어 산출하였다. 즉 다섯 가지 업무 중 가장 중요도가 높은 업무로 선택한 순서에 따라 1순위로 선택한 업무에 5점, 2순위로 선택한 업무에 4점, 3순위로 선택한 업무에 3점, 4순위로 선택한 업무에 2점 그리고 마지막 5순위로 선택한 업무에 1점을 주어 다섯 가지 업무에 대한 총점수를 산출하였고, 총점이 높을수록 업무 우선순위에 대한 인식이 높은 것으로

간주하였다.

식품알레르기 관련 교육·상담 자료 현황 및 학생대상 교육·상담 필요성에 대한 문항은 식품알레르기 관련 자료의 준비와 이용행태 및 교육·상담의 필요성에 대한 인식을 묻는 문항으로 구성하였다.

식품알레르기 지식수준에 대한 인식은 스스로가 생각하는 자신의 식품알레르기 관련 지식수준을 조사한 것으로써, 100%를 기준으로 5단계, 즉 20% 미만, 20~40%, 40~60%, 60~80% 및 80% 이상으로 나누어 자신의 해당수준을 선택하도록 하였으며, 선택한 수준의 중앙값을 스스로 인지하는 지식 정도로 간주하였고, 중앙값이 높을수록 자신의 식품알레르기 지식 정도가 높은 것으로 인식하는 것으로 간주하였다.

식품알레르기 수행도는 식품알레르기 관련 업무의 수행에 대하여 '그렇다'와 '아니다'로 구분하여 선택하도록 하였으며, 필요한 경우 '그렇다'와 '아니다'를 선택한 각각의 응답자만을 대상으로 다시 세부 질문 즉 식품알레르기 유발학생 파악 주체, 식품알레르기 교육 및 상담의 교육 대상자와 교육방법, 대체식·제거식을 제공하지 못하는 이유 및 대체식과 제거식 제공을 위한 개선방법 등을 묻는 문항으로 구성하였다.

식품알레르기 지식에 관한 문항은 식품알레르기의 정의, 원인식품, 대체법, 아나필락시스 및 최근 개정된 알레르기 유발식품 표시제의 내용을 반영하여 구성하였다(Cronbach's  $\alpha=0.7$ ). 각 문항에 대한 답안은 그렇다, 아니다 및 잘 모르겠다 중 선택하도록 하였고 맞은 답안을 선택할 경우에만 정답으로 평가하였으며 20문항에 대한 정답률이 높을수록 식품알레르기에 대한 지식이 높은 것으로 간주하였다. 식품알레르기에 관한 지식 중 가장 취약한 지식 및 가장 보편적으로 많이 알고 있는 내용을 파악하고자 각 문항에 대한 정답률을 산출하였다.

### 통계분석

본 연구의 결과 통계분석은 SPSS 18.0(Statistics Package for the Social Science, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 프로그램을 이용하여 분석하였다. 조사대상자의 일반사항 및 식품알레르기 수행 여부와 형태에 관한 사항은 기술 통계 및 빈도분석에 의해 평균과 표준편차 및 빈도(%)로 제시하였다. 조사된 계 변수에 대하여 초등학교와 중학교 간 차이는 연속변수의 경우 t-test로 검증하였고 명목변수의 경우 chi-square test로 검증하였다. 또한 식품알레르기에 대한 실제 지식 정도와 자신이 인지하는 지식 정도와의 차이는 t-test로 검증하였다. 모든 통계량의 유의수준은  $P<0.05$  수준으로 하였다.

## 결 과

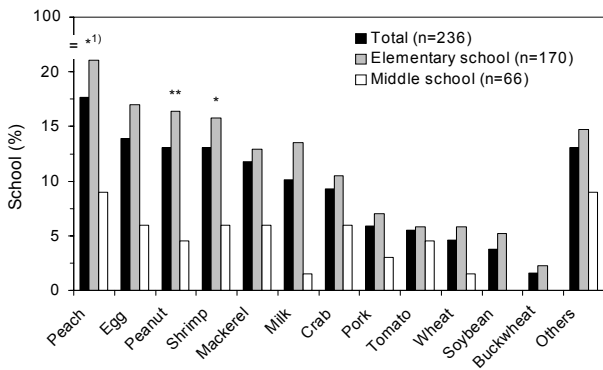
### 조사대상자 일반사항

조사대상자의 일반사항은 Table 1과 같다. 조사대상자 236명 중 초등학교 영양(교)사가 72.0%, 중학교 영양(교)사가 28.0%이었고, 1개교를 제외한 235개교가 식당배식이었다. 정규직 여부와 연령, 학력의 분포가 초등학교와 중학교에서 유의적인 차이를 보였다( $P<0.001$ ). 초등학교 영양(교)사는 97.1%가 정규직이었고 중학교 영양(교)사는 4.5%가 정규직으로, 초등학교가 중학교보다 정규직 비율이 높았다. 초등학교 영양(교)사의 연령 분포는 40대와 50대 이상이 85.3%로 가장 많았고 중학교 영양(교)사는 30대와 40대가 78.8%로 가장 많아, 초등학교가 중학교보다 고연령자의 분포비율이 높았다. 학력은 초등학교 영양(교)사는 4년제 대학 졸업이 68.2%로 가장 많았고 중학교 영양(교)사의 경우 대학원 졸업 이상이 56.0%로 가장 높아, 중학교가 초등학교보다 고학력 분포비율이 높았다. 근무경력의 경우 초등학교

**Table 1.** General characteristics of subjects

Variable		Elementary school (n=170)	Middle school (n=66)	Total (n=236)	$\chi^2$ value
Type of school		170 (72.0) <sup>1)</sup>	66 (28.0)	236 (100.0)	
Type of employment	Permanent employee	165 (97.1)	3 (4.5)	168 (71.2)	198.379***
	Temporary employee	5 (2.9)	63 (95.5)	68 (28.8)	
Age (years)	20~29	8 (4.7)	11 (16.6)	19 (8.0)	44.856***
	30~39	17 (10.0)	26 (39.4)	43 (18.0)	
	40~49	104 (61.2)	26 (39.4)	130 (55.0)	
	Over 50	41 (24.1)	3 (4.6)	44 (19.0)	
Education	College graduate	5 (2.9)	7 (11.0)	12 (5.0)	43.461***
	Bachelors degree	116 (68.2)	14 (21.0)	130 (55.0)	
	Graduate school student	11 (6.5)	8 (12.0)	19 (8.0)	
	Masters degree and above	38 (22.4)	37 (56.0)	75 (32.0)	
Working experience (years)	Under 5	12 (7.0)	15 (23.0)	27 (11.0)	54.487***
	5~10	39 (23.0)	17 (26.0)	56 (24.0)	
	10~15	19 (11.0)	26 (39.0)	45 (19.0)	
	15~20	36 (21.0)	6 (9.0)	42 (18.0)	
	Over 20	64 (38.0)	2 (3.0)	66 (28.0)	

<sup>1)</sup>N (%). \*\*\* $P<0.001$ .



**Fig. 1.** The distribution of schools which have students with food allergy. <sup>1)</sup>by  $\chi^2$  test, \* $P<0.05$ , \*\* $P<0.01$ .

영양(교)사는 20년 이상이 38.0%로 가장 많았고 중학교 영양(교)사는 10년 이상 15년 미만이 39.0%로 가장 많아, 초등학교가 중학교보다 장기근무 경력자의 분포비율이 높았다.

**식품알레르기 관련 업무에 관한 영양(교)사의 인식**

알레르기 유발식품으로 조사된 식품의 종류와 해당 식품으로 인한 알레르기 유발 학생이 파악된 학교 수는 Fig. 1과 같다. 교육과학기술부의 알레르기 유발식품 표시제 해당 식품에 대한 알레르기 유발 학생이 파악된 학교 비율은 복숭아 17.7%, 난류 13.9%, 땅콩류와 새우류 각각 13.1%, 고등어 11.8%, 우유류 10.1%, 계류 9.3%, 돼지고기 5.9%, 토마토 5.5%, 밀 4.6%, 대두 3.8%, 메밀 1.6% 순이었다. 기타 닭고

기, 버섯, 키위, 가공식품, 바지락 등의 식품이 알레르기 유발식품으로 조사되었다. 12가지 알레르기 유발식품 표시제 해당 식품 모두 초등학교가 중학교에 비하여 발생학교 수가 많은 경향이었으며, 땅콩( $P<0.05$ ), 새우( $P<0.01$ ), 복숭아( $P<0.05$ )의 알레르기 식품이 나온 학교의 비율이 초등학교가 중학교보다 유의하게 높았다. 한편 본 연구 대상학교에서는 대두와 메밀은 초등학교에서만 알레르기 유발식품으로 나타났고, 중학교에서는 나타나지 않았다.

조사대상자의 식품알레르기 관련 업무 우선순위에 대한 인식은 Table 2와 같다. 초등학교와 중학교 영양(교)사의 식품알레르기 업무 우선순위에 대한 인식은 식품알레르기 유발 학생 파악, 제거식·대체식 제공, 식품알레르기 표시 식단표 게시 및 발송, 교직원·조리종사원 교육 및 학생·학부모 교육 순이었다. 전남지역 영양(교)사는 식품알레르기 유발 학생 파악과 제거식·대체식 제공, 식품알레르기 식단표 표시에 업무 우선순위를 높게 인식한 반면 교직원과 조리종사원 및 학생과 학부모를 대상으로 한 식품알레르기 교육의 우선순위는 상대적으로 낮게 인식하였고 초등학교와 중학교 영양(교)사 사이의 식품알레르기 관련 업무 우선순위에 대한 인식은 동일하였다.

조사대상자의 식품알레르기 교육 및 상담자료 구비 현황 및 영양교사의 역할 중요도에 대한 인식은 Table 3과 같다. 대상자 중 89.8%가 교육과 상담 시 이용 가능한 자료가 부족하다고 인식하고 있었으며, 초등학교와 중학교 사이에 유의한 차이는 없었다. 교육 및 상담 자료의 활용방법은 ‘인터

**Table 2.** The priority of tasks for food allergy management in school meals

Variables	Elementary school (n=170)					Score of priority
	1st	2nd	3th	4th	5th	
Estimation of student with food allergy	111 (65.3) <sup>1)</sup>	40 (23.5)	10 (5.9)	4 (2.4)	5 (2.9)	758 <sup>2)</sup>
Informing food may induce allergic reaction on menu board or newsletter	10 (5.9)	56 (32.9)	52 (30.6)	31 (18.2)	21 (12.4)	513
Education for students and parents	7 (4.1)	16 (9.4)	33 (19.4)	34 (20.0)	80 (47.1)	346
Education for school employees and culinary staffs	3 (1.8)	13 (7.6)	43 (25.3)	73 (42.9)	38 (22.4)	380
Offering allergy-free or alternative food	39 (22.9)	45 (26.5)	32 (18.8)	28 (16.5)	26 (15.3)	553
Variables	Middle school (n=66)					Score of priority
	1st	2nd	3th	4th	5th	
Estimation of student with food allergy	41 (62.2)	16 (24.3)	0 (0.0)	1 (1.5)	8 (12.1)	279
Informing food may induce allergic reaction on menu board or newsletter	7 (10.6)	15 (22.7)	19 (28.8)	10 (15.2)	15 (22.7)	187
Education for students and parents	2 (3.0)	15 (22.7)	11 (16.7)	11 (16.7)	27 (40.9)	152
Education for school employees and culinary staffs	1 (1.5)	13 (19.7)	15 (22.7)	25 (37.9)	12 (18.2)	164
Offering allergy-free or alternative food	15 (22.7)	7 (10.6)	21 (31.8)	19 (28.8)	4 (6.1)	208

<sup>1)</sup>N (%). <sup>2)</sup>Values are calculated by given weight according to order.

**Table 3.** Recognition of statues of information/material for education and counseling about food allergy

Variables		Elementary school (n=170)	Middle school (n=66)	Total (n=236)	$\chi^2$ value
Statues of information/materials for education/counseling about food allergy	Yes (enough)	7 (4.0) <sup>1)</sup>	1 (1.0)	8 (3.4)	1.047
	No (not enough)	152 (89.4)	60 (90.9)	212 (89.8)	
	Uncertain	11 (6.5)	5 (7.6)	16 (6.8)	
Resources for education/counseling information/materials	Internet portal search	95 (55.9)	36 (54.4)	131 (55.5)	3.520
	Resources from the educational office	4 (2.4)	3 (4.5)	7 (3.0)	
	Resources made by other colleagues	15 (8.8)	4 (6.1)	19 (8.1)	
	Pamphlets	2 (1.2)	1 (1.5)	3 (1.3)	
	Professional web site	45 (26.5)	15 (22.7)	60 (25.4)	
	Never search	9 (5.3)	7 (10.7)	16 (6.8)	
Importance of nutrition teachers in management for students with food allergy	Yes (important)	158 (92.9)	64 (97.0)	222 (94.0)	1.383
	No (not important)	12 (7.1)	2 (3.0)	14 (6.0)	
Need of education about food allergy for students	Yes (necessary)	160 (94.1)	64 (97.0)	224 (95.0)	0.001
	No (not necessary)	10 (5.9)	2 (3.0)	12 (5.0)	
Self-estimated knowledge level of food allergy	under 20%	21 (12.4)	8 (12.1)	29 (12.0)	2.270
	20~40%	37 (21.8)	17 (25.8)	54 (23.0)	
	40~60%	63 (37.1)	28 (42.4)	91 (39.0)	
	60~80%	43 (25.3)	11 (16.7)	54 (23.0)	
	80~100 %	6 (3.4)	2 (3.0)	8 (3.0)	
Mean±SD		47.2±20.9	44.5±19.7	46.44±20.5	0.882 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>N (%). <sup>2)</sup>t-value.

넷 포털 검색' 55.5%, '전문기관사이트 이용' 25.4%로 대상자의 80.9%가 능동적으로 교육 자료를 찾아 이용하고 있었으며, 기타 동료 자료 8.1%, 교육청 자료 3.0%, 팸플릿 1.3% 등이 수동적으로 제공된 자료를 활용하고 있었고 초등학교와 중학교 영양(교)사 모두 유사한 양상이었다. 식품알레르기 유병 학생의 관리에 영양(교)사 역할의 중요성에 대하여 94%가 중요하다고 인식하고 있었으며, 초등학교와 중학교 영양(교)사 모두 유사한 양상이었다.

식품알레르기에 대한 자신의 지식 및 이해수준에 대하여 40~60% 정도라고 대답한 비율이 39%로 가장 많았으며, 60~80% 정도와 20~40% 정도라고 대답한 비율이 동일하게 23%로 두 번째로 많았고, 20% 미만이라고 답한 비율이 12% 그리고 80~90% 정도로 생각하는 비율이 3%였으며, 초등학교와 중학교 사이에 유의한 차이는 없었다. 한편 스스로 인식하는 식품알레르기에 대한 지식 정도를 중앙값을 적용하여 평균을 산출한 결과, 초등학교 영양(교)사의 경우 47.2%, 중학교 영양(교)사 44.5%였으며, 초등학교와 중학교 영양(교)사 사이에 유의한 차이가 없었다.

**식품알레르기에 관한 업무 수행도, 교육이수 현황 및 연수 요구도**

조사대상자의 식품알레르기에 관한 업무 수행도, 교육이수 현황 및 연수 요구도는 Table 4와 같다. 식품알레르기 관련 업무 수행 정도는 '알레르기 유발식품 표시 식단표 게시 및 가정통신문 발송' 63.6%, '식품알레르기 유병 학생 파악

및 관리' 43.2%, '대체식·제거식 제공' 23.7%, '식품알레르기 교육 실시' 19.9% 순이었으며, 이들 업무 수행도 순위는 초등학교와 중학교 모두 동일하였다. 그러나 이들 업무 중 식품알레르기 유병 학생 파악( $P<0.001$ ), 식품알레르기 표시 식단표 게시 및 가정통신문 발송( $P<0.05$ ) 업무 수행 여부에서는 초등학교와 중학교 영양(교)사 사이에 유의한 차이가 있었다. 식품알레르기 유병 학생 파악 및 관리 업무는 초등학교 영양(교)사 50%, 중학교 영양(교)사는 25%가 수행하고 있어 초등학교에서의 업무 수행 비율이 유의하게 높았다( $P<0.001$ ). 이 중 식품알레르기 유병 학생 파악 및 관리 업무 담당자는 영양(교)사 84.3%, 보건교사 9.8%, 담임교사 5.9%로 대부분이 영양교사가 담당하고 있었다. 알레르기 유발식품 표시 식단표 게시 및 가정통신문 발송 업무는 초등학교 영양(교)사 68.2%, 중학교 영양(교)사는 51.5%가 수행하고 있어 초등학교에서의 업무 수행비율이 높았다( $P<0.05$ ).

식품알레르기 교육 실시와 대체식 및 제거식 제공의 업무 수행도는 초등학교 영양(교)사와 중학교 영양(교)사 사이에 유의한 차이가 없었다. 한편 영양교육을 실시하고 있는 영양(교)사의 교육 형태는 홈페이지를 활용하는 경우가 38.3%, 1:1 면담을 통한 상담이 36.2%, 가정통신문 활용이 23.4% 그리고 교실수업이 2.1%였고, 초등학교와 중학교 영양(교)사 사이에 유의한 차이는 없었다. 그러나 가정통신문과 홈페이지를 이용한 간접교육은 초등학교 영양(교)사 59.0%, 중학교 영양(교)사 75.0%가 실시하고 있었고, 1:1 영양 상담과 교실수업을 통한 직접교육은 초등학교 영양(교)사 41.0

**Table 4.** Degree of practice on tasks, distribution of educated statuses, and necessity for food allergy management in school meals

Variables		Elementary school (n=170)	Middle school (n=66)	Total (n=236)	$\chi^2$ -value
Estimation of students with food allergy	Yes	85 (50.0) <sup>1)</sup>	17 (25.8)	102 (43.2)	11.385***
	No	85 (50.0)	49 (74.2)	134 (56.8)	
Person in charge (only corresponded to 'Yes', n=102)	Nutrition Teacher	70 (82.3)	16 (94.0)	86 (84.3)	1.753
	Hygiene Teacher	9 (10.6)	1 (6.0)	10 (9.8)	
	Home room Teacher	6 (7.1)	0 (0.0)	6 (5.9)	
	Total (n=102)	85 (100)	17 (100)	102 (100)	
Informing food may induce allergic reaction on menu board or newsletter	Yes	116 (68.2)	34 (51.5)	150 (63.6)	5.738*
	No	54 (31.8)	32 (48.5)	86 (36.4)	
Providing education about food allergy	Yes	39 (22.9)	8 (12.1)	47 (19.9)	3.490
	No	131 (77.1)	58 (87.9)	189 (80.1)	
Type of education (only corresponded to 'Yes', n=47)	Classroom education	1 (2.5)	0 (0.0)	1 (2.1)	1.358
	News letter	8 (20.5)	3 (37.5)	11 (23.4)	
	Home page	15 (38.5)	3 (37.5)	18 (38.3)	
	1:1 counselling	15 (38.5)	2 (25.0)	17 (36.2)	
	Total (n=47)	39 (100)	8 (100)	47 (100)	
Offering allergy-free or alternative food for student with food allergy	Yes	41 (24.1)	15 (22.7)	56 (23.7)	0.051
	No	129 (75.9)	51 (77.3)	180 (76.3)	
Improving method for providing alternative food (only corresponded to 'No', n=180)	Decreasing administrative tasks	22 (17.1)	8 (15.7)	30 (16.7)	6.967
	Increasing cooking staff or equipments	54 (41.9)	18 (35.2)	72 (40.0)	
	More budgets	15 (11.6)	14 (27.5)	29 (16.1)	
	Getting more knowledge about alternative food	34 (26.3)	10 (19.6)	44 (24.4)	
	Others	4 (3.1)	1 (2.0)	5 (2.8)	
Total (n=180)	129 (100)	51 (100)	180 (100)		
Experience of food allergy education	Yes	31 (18.2)	9 (13.6)	40 (16.9)	0.714
	No	139 (81.8)	57 (86.4)	196 (83.1)	
Need of professional education for food allergy	Yes	165 (97.1)	64 (97.0)	229 (97.0)	0.001
	No	5 (2.9)	2 (3.0)	7 (3.0)	

<sup>1)</sup>N (%). \* $P<0.05$ , \*\*\* $P<0.001$ .

%, 중학교 영양(교)사 25.0%가 실시하고 있었다.

한편 식품알레르기 유발 학생에게 대체식이나 제거식 제공 업무를 수행하고 있지 않는 76.3%, 즉 180명을 대상으로 조사한 대체식 제공을 위한 개선방안으로 '조리인력·시설 확보' 42.0%, '대체식품에 대한 보다 많은 지식습득' 24.4%, '행정업무경감' 17.1%, '예산확보' 16.1% 및 기타 2.8% 순이었다. 이들 대체식이나 제거식 제공을 위한 개선 방안에 대한 응답은 초등학교와 중학교 영양(교)사 사이에 유의한 차이가 없었다.

조사대상자 중 식품알레르기 관련 교육을 수행한 경험자는 16.9%였고 교육 경험이 없는 경우는 83.1%였으며, 초등학교와 중학교 영양(교)사 사이에 유의한 차이가 없었다. 식품알레르기에 관한 전문적 교육 및 연수의 필요성에 대하여 전체 대상자 중 97%가 필요하다고 하였고 3%는 필요하지 않다고 하였으며, 이러한 결과는 초등학교와 중학교 영양(교)사 사이에 유의한 차이가 없었다.

#### 식품알레르기에 대한 지식수준

대상자의 식품알레르기에 대한 지식수준을 조사한 결과는 Table 5와 같다. 식품알레르기에 대한 문항에 대한 정답률 전체 평균은 69.9%였고, 초등학교 영양(교)사는 71.5%로 중학교 영양(교)사 65.9%에 비하여 유의하게 높았다 ( $P<0.01$ ). 식품알레르기에 대한 지식을 묻는 문항 중 가장 낮은 정답률을 보인 문항은 '땅콩을 볶아서 먹는 경우 알레르기성이 증가한다'로 전체대상자의 정답률은 16%였다. 한편 50% 미만의 정답률을 나타낸 문항으로는 상기 두 문항 외에 '대부분의 식품알레르기는 출생 후 1~2년에 발생한다' 26.3%, '2013년부터 알레르기 유발식품 12가지에 아황산염을 함유한 식품이 추가된다' 38.1%, '유당불내증도 식품알레르기의 일종이다' 40.7%, '라텍스 장갑이 식품알레르기의 원인이 될 수 있다' 44%로 나타났다. 한편 식품알레르기에 대한 지식을 묻는 문항 중 가장 높은 정답률은 '식품알레르기 치료를 위하여 식품을 제한하는 경우 부족하기 쉬운 영양소를 다른 식품으로 보충해야 한다'에 대한 문항으로

**Table 5.** Percentage of correct answers for knowledge of food allergy

Questions	Elementary school (n=170)	Middle school (n=66)	Total (n=236)	$\chi^2$ -value
1. Food allergy is hyper-intensive immune reaction to proteins in food.	154 (90.6) <sup>1)</sup>	57 (86.4)	211 (89.4)	0.896
2. Childhood atopic dermatitis cannot proceed into respiratory allergic diseases.	118 (69.4)	46 (69.7)	164 (69.5)	0.002
3. Food allergy may cause symptoms after 2 hours or even 1~2 days after ingestion.	149 (87.6)	54 (81.8)	203 (86.0)	1.343
4. A type of food allergy, the anaphylaxis induces an acute dyspnea may bring about a death.	157 (92.4)	58 (87.9)	215 (91.0)	1.174
5. In case of restricting allergic food, nutrition supplements should be provided.	165 (97.1)	62 (93.9)	227 (96.0)	1.261
6. Itchiness, rash and anaphylaxis may be symptoms of food allergy but sneezing, vomiting, and diarrhea are not relevant.	129 (75.9)	42 (63.6)	171 (72.0)	3.573*
7. Excess intake of the food additives may bring out allergic reaction.	156 (91.8)	57 (86.4)	213 (90.0)	1.577
8. Allergic reactions can occur even if the person breathes allergens in the food.	133 (78.2)	41 (62.1)	174 (73.7)	6.373**
9. Restriction of allergic foods could be a fundamental preventive approach.	136 (80.0)	53 (80.3)	189 (80.1)	0.003
10. Lactose intolerance is a type of food allergy.	65 (38.2)	31 (47.0)	96 (40.7)	1.503
11. Most food allergies break out 1~2 years after birth.	53 (31.2)	9 (13.6)	62 (26.3)	7.551**
12. Food allergens become inactive during cooking or digestion process.	141 (82.9)	56 (84.8)	197 (83.5)	0.125
13. Shrimp may cause the similar allergic reaction as crab or lobsters do.	137 (80.6)	51 (77.3)	188 (80.0)	0.323
14. Various kinds of allergies could emerge in life time depending on the type of food.	132 (77.6)	42 (63.6)	174 (73.7)	4.818*
15. Roasted peanuts cause more serious allergic reaction compared to those which is cooked with other methods.	29 (17.1)	8 (12.1)	37 (16.0)	0.877
16. Latex gloves bring out allergic reaction.	74 (43.5)	30 (45.5)	104 (44.0)	0.071
17. KFDA has commenced mandatory food allergic labeling with processed food containing 12 food allergens.	143 (84.1)	45 (68.2)	188 (79.7)	7.452**
18. Sulfurous acid salt is added to the mandatory food allergic labeling from 2013.	73 (42.9)	17 (25.8)	90 (38.1)	5.950*
19. Although the person does not have food allergy, large amount of intake of food causing allergy could lead to the allergic reaction.	156 (91.8)	60 (90.9)	216 (91.5)	0.045
20. Cooking oil used for food containing allergen may cause the allergic reaction if re-used for other food.	131 (77.1)	50 (75.8)	181 (77.0)	0.045
Mean rate for correct answers (%)	71.5±13.9 <sup>2)</sup>	65.9±17.2	69.9±15.1	2.624 <sup>3)***</sup>

<sup>1)</sup>N (%). <sup>2)</sup>Mean±SD. <sup>3)</sup>t-value. \*P<0.05, \*\*P<0.01.

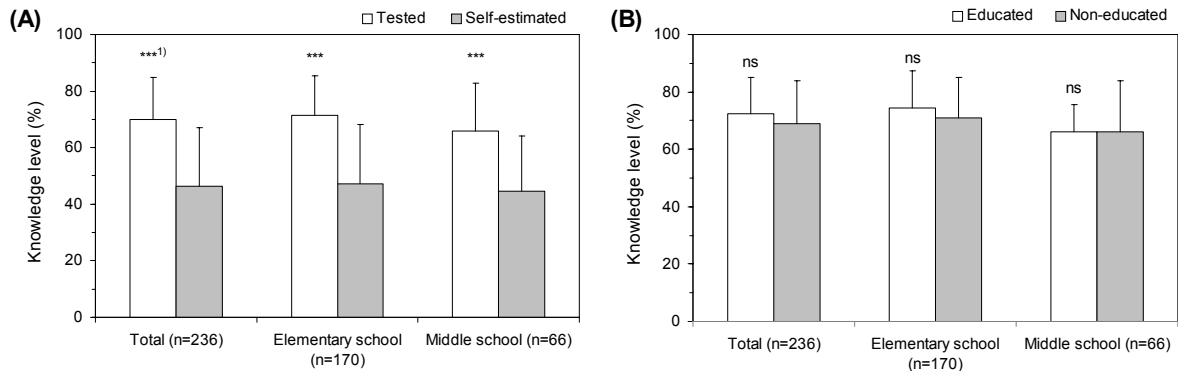
전체 대상자의 정답률은 96%였다. 또한 90% 이상 정답률을 보인 문항은 '식품알레르기는 많은 양의 원인식품을 섭취해야 나타난다' 91.5%, '심한 급성 알레르기인 아나필락시스는 사망을 초래할 수 있다' 91%, '식품첨가물을 많이 섭취하면 알레르기를 유발할 수 있다' 90.0%로 나타났다. 또한 초등학교 영양(교)사와 중학교 영양(교)사 사이에 정답률 분포에 차이를 보인 문항은 '대부분 식품알레르기는 생후 1~2년에 발생한다'(P<0.01), '식품 종류에 따라 발생시기가 다르다'(P<0.05), 'KFDA는 식품표시기준에서 가공식품에 12가지 알레르기 유발식품 함유표시를 의무화하고 있다'(P<0.01) 및 '2013년부터 아황산염이 알레르기 유발식품에 포함된다'(P<0.05)라는 문항으로 모두 초등학교 영양(교)사가 중학교 영양(교)사보다 정답률이 높았다.

식품알레르기에 관련 교육이수 및 자가 인식 지식수준에

따른 지식점수는 Fig. 2와 같다. 식품알레르기에 대한 자신의 지식수준과 지식수준에 대한 자가 인식 정도를 비교한 결과 초등학교 영양(교)사와 중학교 영양(교)사의 정답률은 각각 71.5%와 65.9%였고, 자신이 인식하는 지식 정도는 47.2%와 44.5%로 초등학교와 중학교 영양(교)사 모두 실제 지식 정도가 스스로 인식하는 지식 정도보다 유의하게 높았다(P<0.001). 한편 식품알레르기 관련 지식 정도는 교육이수 여부에 따라 유의한 차이가 없었다.

## 고 찰

본 연구는 2012년 9월 이후 교육부 정책으로 실시 중인 학교 급식 "알레르기 유발식품 표시제" 이후 전남지역에 근무하는 초등·중학교 영양(교)사 236명을 대상으로 영양(교)



**Fig. 2.** Comparison of knowledge level for food allergy. (A) tested vs. self-estimated, (B) educated vs. non-educated. <sup>1)</sup>by t-test, \*\*\* $P < 0.001$ , ns: not significant.

사의 식품알레르기 관련 업무에 대한 인식과 수행도 및 지식 수준을 조사하였다.

본 연구에서 교육부의 알레르기 유발식품 표시제 해당 식품에 대한 알레르기 유발 학생이 파악된 학교는 복숭아 17.7%, 난류 13.9%, 땅콩류와 새우류 각각 13.1%, 고등어 11.8%, 우유류 10.1%, 계류 9.3%, 돼지고기 5.9%, 토마토 5.5%, 밀 4.6%, 대두 3.8%, 메밀 1.6% 순이었다. 기타 닭고기, 버섯, 키위, 가공식품, 바지락 등의 식품이 알레르기 유발식품으로 조사되었다. 초등학교와 중학교를 비교한 결과, 알레르기 유발식품의 순위는 다소 다른 양상이었지만 전체적으로 초등학교가 중학교에 비하여 모든 식품에 대하여 높은 경향을 나타냈고, 조사된 12가지 알레르기 유발식품 종류 중 땅콩( $P < 0.05$ ), 새우( $P < 0.01$ ), 복숭아( $P < 0.05$ )의 알레르기 식품이 나온 학교의 비율이 초등학교에서 유의하게 높았다. 메밀은 우리나라에서 잘 발생하는 알레르기 식품(26)이나 본 연구에서는 초등학교에서만 유발식품으로 조사되었다. 알레르기 유발식품의 종류나 빈도는 연령에 따라 달라 유아 및 어린이의 경우 우유, 난류, 땅콩, 대두, 밀이 90.0%를 차지하고, 청소년 및 성인의 경우 땅콩, 생선, 조계류 등이 85%를 차지한다고 하였다(2). Han 등(27)의 연구에서 알레르기를 일으키는 식품은 고등어, 복숭아, 돼지고기, 닭고기, 우유, 난류였고, 우리나라의 5대 알레르기 원인 식품으로는 난류, 우유, 대두, 메밀, 밀이었으며(13,14), 일본의 연구에서 원인식품은 난류, 우유, 대두, 밀, 쌀이었다(15). 식품알레르기 빈도는 나이가 들어감에 따라 감소하는데, 이는 성장에 따라 식품항원의 흡수가 감소하고 항원항체 반응에 대한 표적장기의 내성이 증가하기 때문이다(27). 본 연구에서도 알레르기 유발식품은 나이가 어린 초등학교의 발생빈도가 중학교보다 높게 나타나 상기 이론들과 일치되는 결과를 나타냈다. 그러나 알레르기 유발 주요 식품의 종류는 보고에 따라 차이가 있으므로(11,14,18), 학교에서 알레르기 유발식품 종류를 파악할 때에는 제시된 12가지 종류뿐 아니라 본인에게 알레르기를 일으키는 유발식품 종류를 모두 파악해야 할 것으로 생각된다.

본 연구에서 초등학교와 중학교 영양(교)사의 식품알레르

기 업무 우선순위에 대한 인식은 식품알레르기 유발 학생 파악, 제거식 및 대체식 제공, 식품알레르기 표시 식단표 게시 및 발송, 교직원과 조리종사원 교육 및 학생과 학부모 교육 순이었다. Park(24)의 연구에서는 식품알레르기 학생 파악, 유발식품 표시, 학부모 교육, 학생 교육, 조리종사자 교육, 대체식 및 제거식 제공 순으로 우선순위를 인식하는 것으로 나타나 본 연구와는 다른 양상이었다. 그러나 식품알레르기 업무 우선순위 인식에 대한 차이는 있지만 원활한 식품알레르기 업무 수행을 위해서는 위 다섯 가지 업무가 모두 중요하므로 순서에 관계없이 유기적으로 이루어져야 할 것으로 생각된다.

영양교육과 상담 시 이용 가능한 자료의 구비현황에 대해 대상자의 89.8%가 부족하다고 느끼고 있었고, 자료 이용방법으로 초등학교 '인터넷 포털 검색'을 가장 많이 이용하고 있어 개인의 올바른 정보 선택의 능력이 필요하며 개개인이 자료를 찾아 사용해야 하는 불편함이 있었다. Kweoun(28)은 학교 급식에서 알레르기 유발식품 표시제와 더불어 교육이 매우 필요하나 이에 대한 지침이나 교육과정이 제시되어 있지 않아 실천적 교육 방안에 대한 연구가 시급하다고 하였다. 본 연구 결과에서 나타난 바와 같이 알레르기 유발식품 표시제 시행 후 단위학교에서는 개별적으로 식품알레르기 학생 관리를 하고 있는 상황이며, 따라서 효율적인 학생 교육 및 상담을 위해서는 적정 교육 자료와 표준화된 업무관리 매뉴얼 등의 자료제작·보급이 필요하다고 생각된다. Jung(29)은 영양(교)사의 업무 중 영양교육 및 학생지도를 중요한 업무로 인식한다고 하였는데, 본 연구의 결과에서도 초등학교 영양(교)사의 94%가 식품알레르기 학생 관리에 대한 영양(교)사의 역할이 중요하다고 하였다.

본 연구대상자의 식품알레르기 관련 업무 수행 정도는 '식품알레르기에 관한 정보제공'이 가장 높았고, '식품알레르기 교육 실시'에 대한 수행도가 가장 낮았다. 식품알레르기를 갖고 있는 학생을 정기적으로 파악하는 비율은 평균은 43%로, 선행연구인 Park(24)의 연구 결과인 45.1%보다 수행도가 낮았다. 이러한 결과는 교육부의 정책 도입이 이루어진 이후 조사한 자료임을 감안해 볼 때, 아직 학교 현장에서



는 식품알레르기 관리 업무가 보편화되지 않았음을 의미하며, 초등학교보다 중학교에서 수행도가 유의하게 낮았던 점은 앞으로 초등학교보다 중학교에서 적극적 관심이 필요함을 시사한다. 서울시에서 배부한 식품알레르기 관리 매뉴얼(19)에는 조사위원이 담임교사, 보건교사, 영양(교)사로 구성되어 있고 1차선별을 위한 학생과약은 담임교사가 실시하게 되어 있는데, 본 연구에서는 초등·중학교 영양(교)사가 담당하고 있는 경우가 84%로 식품알레르기에 대한 학생 관리하는 영양교사가 주도적으로 하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과가 의미하는 바는 단위학교에서 식품알레르기에 대한 인지도가 낮아 급식분야의 영양(교)사만이 식품알레르기 관리에 대해 주제로 인식하고 있기 때문으로 생각되며 교직원의 인식전환을 위한 학교단위의 식품알레르기 대응 매뉴얼 및 교직원을 대상으로 한 연수가 필요할 것으로 생각된다.

최근 Lee 등(13)은 학교 급식 식품알레르기 표시제를 적용하고 있지 않은 학교의 학생들을 대상으로 학교 급식 식품알레르기표시제에 대한 인식을 조사한 연구에서 대부분의 학생이 알레르기 유발식품 표시제가 알레르기 유발 학생에게 중요할 것이라는 데 공감하는 반면 식단에 알레르기 유발식품 함유 표시가 있는 경우 급식이용에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 나타나 이에 대한 교육이 필요함을 제안하였다. 본 연구에서 식품알레르기에 대한 교육의 우선순위 및 수행도가 가장 낮았던 점에 비추어 볼 때 앞으로 알레르기 유발식품 표시제가 효율적으로 활용되면서 원활한 학교 급식이 이루어지기 위해서는 알레르기 유발식품에 대한 교육이 우선 수행되어야 함을 시사한다. 국내 영양교사의 영양교육 형태에 대하여 조사한 보고 중 Kim(30)은 영양교육에 있어 간접교육 형태로 실시하는 영양교사 비율은 67.6%라고 하였고, Jeong(31)은 직접교육과 간접교육을 동시에 실시하는 비율이 82.6%인 반면 간접교육은 17.4%만이 실시한다고 하여 조사자에 따라 다른 양상을 보였다. 본 연구 결과에서는 직접교육보다 간접교육이 더 많이 이루어지고 있었다. 그러나 Kweoun(28)의 최근 보고에서는 영양교육은 간접교육보다 직접교육이 효과가 높다고 한 바, 영양교육의 효과를 극대화하기 위해서는 학생 대면의 직접교육이 필요할 것으로 생각되며 이를 수행하기 위해서는 일정시간의 영양교육 시수 확보가 필요하다고 생각된다.

2013년 11월 23일부터 알레르기 유발식품 표시제가 법제화(21) 됨에 따라 학교 급식에 알레르기 유발식품이 포함되면 식단표에 알레르기 유발식품 식재료를 표시하여 사전에 알려야 할 의무가 있으므로 앞으로 식품알레르기 업무에 대한 업무 수행 요구도는 더욱 높아질 것으로 생각된다. 식품알레르기 업무 수행도를 높이기 위해서는 개개인의 노력에 의하기보다는 연수 기회 확대, 행정적·제도적 개선, 조리 시설·설비 개선 등의 뒷받침이 수반되어야 할 것이다. 본 연구 결과에서 나타난 바 학교 급식에서 식품알레르기 관련 업무 중 우선순위가 높았던 대체식 및 제거식 제공 업무의

수행을 향상시키기 위해서 우선적으로 조리 관련 인력이나 장비의 확보 및 대체식에 대한 전문 지식 증가가 높게 나타난 점들이 상기 주장을 뒷받침해 준다고 할 수 있다.

식품알레르기에 대한 전문 교육의 필요성에 대하여 전체 대상자의 97%가 필요하다고 응답하고 있어 식품알레르기에 대한 연수 요구도가 매우 높음을 알 수 있다. 이는 식품알레르기에 대한 영양(교)사의 역할을 중요하게 인식하여 교육과 상담을 실시해야 한다고 한 반면, 영양교육 및 상담 자료의 부재, 연수 기회의 부족 등으로 현장에서 영양교육 및 상담이 원활이 이루어지지 않기 때문으로 생각된다.

식품알레르기에 대한 교육 경험자는 전체 대상자의 16.9%로, “알레르기 유발식품 표시제” 이전 연구인 Park(24)의 결과 52.1%보다 낮아 전남지역 영양(교)사 대상의 식품알레르기에 대한 교육과 연수 기회가 적었음을 알 수 있다. 학교 급식에서 식품알레르기 관리의 중요성이 점차 확대되어 가고 있음에도 영양(교)사 대상의 연수 기회가 많지 않았던 점도 본 연구에서 식품알레르기 관련 업무 수행도가 분야에 따라 낮았던 한 이유가 되었을 것으로 생각된다. 한편 식품알레르기 관련 교육 수강 경험 여부에 따른 식품알레르기 지식 정도는 식품알레르기 관련 교육 수강 여부에 따른 유의한 차이는 없었다. 이러한 결과는 Park(24)의 연구와 유사한 결과로 전남지역 초등·중학교 영양(교)사의 식품알레르기에 대한 교육 수강이 식품알레르기에 대한 지식수준에 영향을 미치지 못했음을 나타낸다. 따라서 상기 결과들은 영양(교)사 대상 식품알레르기에 대한 양질의 교육 및 연수 기회가 더 많이 제공되어야 하고 실제적인 식품알레르기에 관한 지식을 높여 줄 수 있으며 업무에 활용될 수 있는 전문화된 교육 및 연수 내용이 제공되어야 함을 시사한다.

본 연구에서 조사한 식품알레르기에 대한 지식 점수가 초등학교 영양(교)사가 중학교 영양(교)사의 비하여 유의하게 높았던 점은 식품알레르기에 대한 관심도에 따른 결과로 생각된다. 즉 식품에 대한 알레르기질환은 소아에서 더 자주 발생하고 성장하면서 점차 감소한다고 알려졌으며(25), 실제 본 연구 결과에서도 식품알레르기 유발 학생 비율이 초등학교보다 중학교에서 더 낮게 나타난 점과 식품알레르기 관련 업무 수행도가 낮았던 점에 비추어 볼 때 식품알레르기에 대한 관심도가 낮았기 때문으로 추측된다.

한편 식품알레르기 지식에 대한 문항 중 가장 높은 정답률을 나타낸 문항은 ‘식품알레르기 치료를 위하여 식품을 제한하는 경우 부족하기 쉬운 영양소를 다른 식품으로 보충해야 한다’로 96%의 정답률을 나타냈다. 즉 알레르기 유발식품을 제한하는 경우 별도의 영양소 보충을 해야 하는 것에 대해 잘 알고 있었다. 교육과학기술부의 알레르기 유발식품 표시제 해당 식품 및 본 연구에서 나타난 알레르기 유발식품의 종류에서 알 수 있는 바와 같이 알레르기 식품은 대부분 단백질 식품군에 속하므로, 특히 성장기에 있는 아동의 경우 단백질군에 속하는 알레르기 유발식품을 제한할 경우 별도의 영양 관리가 필요하다. Lie 등(32)의 연구에서 실제 알레

르기 환자 중 단백질 부족증인 퀴시오카 환자가 보고한 바 있다. 식품알레르기 관련 지식을 묻는 문항 중 가장 정답률이 낮았던 문항은 ‘땅콩을 볶아서 먹는 경우 알레르기성이 증가한다’에 대한 문항으로 16%의 낮은 정답률을 보였다. 이는 Park(24)의 연구와 유사한 결과로 초등학교는 알레르기 유발식품으로 땅콩의 빈도가 3번째로 높는데 비하여 알레르기 유발식품인 땅콩에 대한 지식은 매우 낮은 것을 의미하는 것으로 학교 급식에서 식재료로 땅콩을 사용하게 될 경우 조리법에 대한 주의가 요구되어진다. 미국에서는 땅콩이 치명적인 아나필락시스를 일으키는 알레르기식품으로 알려져 있다(33). 땅콩의 항원성은 볶아서 먹는 경우 증가하고 고온에서 볶을수록, 땅콩 알이 성숙하고 더 클수록 땅콩의 알레르기성은 증가하나, 삶아먹거나 식초에 절인 경우 알레르기성이 감소한다고 하였다(16,33-35). 따라서 땅콩은 알레르기 유발식품에 포함되나 국가와 조리방법에 따라 발병률이 서로 다르게 나타남을 알 수 있다. 식품알레르기 발병 시기에 대한 지식문항으로 ‘식품알레르기는 출생 후 1~2년에 발생한다’에 대한 문항에 대한 정답률은 초등학교와 중학교 모두 비교적 낮았고, 초등학교 영양(교)사의 정답률 분포가 중학교 영양(교)사보다 유의하게 높았다( $P < 0.01$ ). 아황산염은 음식의 신선도를 유지하기 위한 보존료 표백제 산화방지제의 세 가지 기능을 가지는 첨가물로 알레르기 반응은 아황산염의 형태나 함유량 민감성 정도에 따라 다양하게 나타난다. 증상은 메스꺼움, 극심한 고통, 설사, 발작, 천식, 아나필락시스 등이 있어 일반인은 부작용이 없지만 천식환자의 4%가 아황산염에 민감한 반응을 나타낸다고 한다(36). 이러한 아황산염을 함유한 식품이 2013년부터 알레르기 유발식품에 추가되는 점을 묻는 문항에 대하여서는 초등학교 영양(교)사의 정답률의 분포가 중학교 영양(교)사보다 유의하게 높았으나( $P < 0.05$ ), 전체적인 정답률은 낮은 수준이었으므로 앞으로 이에 대한 안내가 필요할 것으로 생각된다. 이 외에도 ‘유당불내증도 식품알레르기의 일종이다’, ‘라텍스 장갑이 식품알레르기의 원인이 될 수 있다’ 등은 상대적으로 낮은 정답률을 나타냈다. 전체적으로 본 연구에서 조사한 식품알레르기에 관한 지식은 문항에 따라 정답률이 16%에서 96%까지 크게 차이가 있었으며, 초등학교 영양(교)사와 중학교 영양(교)사 사이에도 유의한 차이를 보이는 경우가 있었다. 따라서 향후 영양(교)사를 위한 교육 및 연수 프로그램에서는 정답률이 낮았던 부분에 대한 내용을 포함시키고 정답률이 높았던 부분은 상대적 비중을 줄여 내용을 구성하는 것이 필요할 것으로 생각되며, 연수대상자에 따라 교육 및 연수 내용의 특화가 필요할 것으로 생각된다.

## 요 약

본 연구는 전남지역 학교 급식에서의 식품알레르기에 대한 관리 실태를 알아보기 위하여 전남에 근무하는 초등학교와 중학교 영양(교)사 236명을 대상으로 식품알레르기 업무에

관한 인식과 수행도 및 지식수준을 조사하였고 그 결과는 다음과 같다. 식품알레르기 업무 우선순위에 대한 인식은 초등학교와 중학교 영양(교)사 모두 식품알레르기 유병 학생 파악, 제거식·대체식 제공, 식품알레르기 표시 식단표 게시 및 발송, 교직원 및 조리종사원 교육과 학생·학부모 교육 순이었다. 전남지역 영양(교)사의 89.3%가 식품알레르기 관련 영양교육 및 상담 자료가 충분치 않다고 인식하고 있었고, 교육 및 상담 자료는 스스로 인터넷 검색을 통하여 활용하는 경우가 전체 평균 55%로 가장 많았다. 또한 식품알레르기 학생 관리에 대한 영양(교)사의 역할에 대해서는 전체 대상자의 94.0%가 중요하다고 인식하였다. 자신의 식품알레르기 지식 및 이해수준은 초등학교 영양(교)사 37.1%, 중학교 영양(교)사 42.4%가 40~60% 정도라고 인식하고 있었다. 식품알레르기에 관한 업무 수행도는 식품알레르기 표시 식단표 게시 및 발송(63.6%), 식품알레르기 유병 학생 파악(43.2%), 대체식 및 제거식 제공(23.7%), 식품알레르기 교육 및 상담실시(19.9%) 순이었으며, 이들 식품알레르기 관련 업무 우선순위와 수행도 사이에는 차이가 있었다. 한편 식품알레르기 유병 학생 파악 업무( $P < 0.001$ ), 식품알레르기 유발식품 표시 식단표의 게시 및 발송 업무( $P < 0.05$ ) 수행도는 초등학교가 중학교 영양(교)사보다 유의하게 높았다. 식품알레르기에 대한 문항에 대한 정답률은 초등학교 영양(교)사 71.5%였고, 중학교 영양(교)사 65.8%로 초등학교 영양(교)사가 유의하게 높았다( $P < 0.01$ ). 식품알레르기 관련 교육 및 연수 이수율은 전체 조사대상자의 16.9%로 매우 낮았으며, 식품알레르기 교육 수강여부는 식품알레르기에 대한 지식 문항 정답률에 영향을 미치지 않았다. 본 연구 결과 전남지역 초등학교와 중학교 영양(교)사의 식품알레르기에 대한 업무 우선순위, 영양(교)사의 역할 중요도, 연수 요구도 등에 대한 인식은 높은데 비하여, 업무 과다, 교육 자료 및 연수 기회 부족 등으로 식품알레르기에 관한 업무 수행도는 부분적으로 미흡하였고 지식수준은 분야에 따라 미흡한 상태였다. 따라서 본 연구 결과들은 학교 급식에서 식품알레르기 관련 업무에 대한 수행도를 높이기 위해서는 영양교사의 인식수준에 부합하는 체계적인 양질의 교육과 연수 기회 제공, 학생 스스로의 식품알레르기 관리와 예방을 위한 영양교육 시수 확보 및 단위학교에 적합한 식품알레르기 관리 매뉴얼의 제작 보급이 우선적으로 필요함을 시사한다.

## REFERENCES

1. Sampson HA, Muñoz-Furlong A, Campbell RL, Adkinson NF Jr, Bock SA, Branum A, Brown SG, Camargo CA Jr, Cydulka R, Galli SJ, Gidudu J, Gruchalla RS, Harlor AD Jr, Hepner DL, Lewis LM, Lieberman PL, Metcalfe DD, O'Connor R, Muraro A, Rudman A, Schmitt C, Scherrer D, Simons FE, Thomas S, Wood JP, Decker WW. 2006. Second symposium on the definition and management of anaphylaxis: summary report-second national institute of al-

- lergy and infectious disease/food allergy and anaphylaxis network symposium. *J Allergy Clin Immunol* 117: 391-397.
2. Sampson HA. 1999. Food allergy. Part 1: immunopathogenesis and clinical disorders. *J Allergy Clin Immunol* 103: 717-728.
  3. Goh DLM, Lau YN, Chew FT, Shek LPC, Lee BW. 1999. Pattern of food-induced anaphylaxis in children of an Asian community. *Allergy* 54: 84-86.
  4. Lim DH. 2008. Epidemiology of anaphylaxis in Korean children. *Korean J Pediatr* 51: 351-354.
  5. SBS. Emergency room line after school lunch eating. [http://news.sbs.co.kr/section\\_news/news\\_read.jsp?news\\_id=N1000911825](http://news.sbs.co.kr/section_news/news_read.jsp?news_id=N1000911825) (accessed May 2011).
  6. Joongboo-ilbo. Specific food allergies to eat lunch unconscious student in Incheon. <http://www.joongboo.com/news/articleView.html?idxno=848719> (accessed Apr 2013).
  7. Branum AM, Lukacs SL. 2008. Food allergy among U.S. children: trends in prevalence and hospitalizations. *NCHS Data Brief* 10: 1-8.
  8. Mukoyama T, Nishima S, Arita M, Ito S, Urisu A, Ebisawa M, Orgura H, Kohno Y, Kondo N, Shibata R, Hurusho M, Mayumi M, Morikawa A, Food Allergy Committee, Japanese Society of Pediatric Allergy and Clinical Immunology. 2007. Guidelines for diagnosis and management of pediatric food allergy in Japan. *Allergology International* 56: 349-361.
  9. Kanny G, Moneret-Vautrin DA, Flabbee J, Beaudouin E, Morisset M, Thevenin F. 2001. Population study of food allergy in France. *J Allergy Clin Immunol* 108: 133-140.
  10. Sicherer SH. 2011. Epidemiology of food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 127: 594-602.
  11. Oh JW, Pyun BY, Choung JT, Ahn KM, Kim CH, Song SW, Son JA, Lee SY, Lee SI. 2004. Epidemiological change of atopic dermatitis and food allergy in school-aged children in Korea between 1995 and 2000. *J Korean Med Sci* 19: 716-723.
  12. Son KY, Park KS, Hwang HH, Yun BS, Lee SJ, Kim MA, Park JY, Kim KE, Jang KC. 2007. Prevalence of allergic diseases among primary school children in Ilsan, Gyeonggi and changes of symptoms after environmental control in 2005. *Pediatr Allergy Respir Dis* 17: 384-393.
  13. 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 Respir Dis* 1: 223-234.
  14. Son DY, Yoon KR, Lee SI. 2002. Study of the most common allergic foods in Korea. *Korean J Food Sci Technol* 34: 885-888.
  15. Ogura Y, Ogura H, Zusi N. 2001. The incidence of food allergy in atopic dermatitis. *Aerugi* 50: 621-628.
  16. Ahn YH, Yeo JS, Lee JY, Han YS, Ahn KM, Lee SI. 2009. Effects of cooking methods on peanut allergenicity. *Pediatr Allergy Respir Dis* 19: 233-240.
  17. Kim KE, Jeoung BJ, Lee KY. 1995. The incidence and principal foods of food allergy in children with asthma. *Pediatr Allergy Respir Dis* 5: 96-106.
  18. Seo WH, Jang EY, Han YS, Ahn KM, Jung JT. 2011. Management of food allergies in young children at a child care center and hospital in Korean. *Pediatr Allergy Respir Dis* 21: 32-38.
  19. Han YS, Jang EY, Youn GH, Jung JI, Go SH, Lee HY. 2010. *Food allergy-manual for education and school meal management*. The Metropolis of Seoul, Seoul, Korea.
  20. Ministry of Education. 2012. *Safety management measures of school meals*. Ministry of Education, Seoul, Korea.
  21. Ministry of Education. 2012. *The manual of school lunch food allergen labeling*. Ministry of Education, Seoul, Korea.
  22. Ministry of Education. 2013. Mandatory notice of foods containing allergenic ingredients in school Meals—「The revision promulgation part of school meal law」. Ministry of Education, Seoul, Korea.
  23. Kim EG. 2010. Comparison of the perception for food allergy between nutrition teachers and children in elementary and middle school. *MS Thesis*. Chungang University, Seoul, Korea.
  24. Park EJ. 2012. Study on level of perception and execution about food allergy in Seoul district school meal services. *MS Thesis*. Kyung Hee University, Seoul, Korea.
  25. Oh JW. 2010. Allergic diseases in childhood and food additives. *Pediatr Allergy Respir Dis* 20: 212-218.
  26. Seo SH. 2011. Prevalence of allergic diseases in Korean children, 2010. *Public Health Weekly Report* 24: 425-431.
  27. Han YS, Chung SJ, Cho YY, Choi HM, Ahn KM, Lee SI. 2004. Analysis of the rate of sensitization to food allergen in children with atopic dermatitis. *Korean J Community Nutrition* 9: 90-97.
  28. Kweoun SJ. 2013. Developing and adopting textbook of children's food allergy. *PhD Dissertation*. Seoul Venture University, Seoul, Korea.
  29. Jung SH. 2008. A study on education demand and change of duties of nutrition teachers in of school food service. *MS Thesis*. Yeungnam University, Gyeongsan, Korea.
  30. Kim HK. 2012. A survey on nutrition education activities by nutrition teachers of elementary school in Incheon Area. *MS Thesis*. Inha University, Incheon, Korea.
  31. Jeong SH. 2010. A research on the actual conditions of nutrition education activities by nutrition teachers of elementary schools in Seoul. *MS Thesis*. Dankook University, Yongin, Korea.
  32. Liu T, Howard RM, Mancini AJ, Weston WL, Paller AS, Drolet BA, Esterly NB, Levy ML, Schachner L, Frieden IJ. 2001. Kwashiorkor in the United States: fad diets, perceived and true milk allergy and nutritional ignorance. *Arch Dermatol* 137: 630-636.
  33. Grundy J, Matthews S, Bateman B, Dean T, Arshad SH. 2002. Rising prevalence of allergy to peanut in children: data from 2 sequential cohorts. *J Allergy Clin Immunol* 110: 784-789.
  34. Nam SY. 2004. Food allergy; diagnosis and treatment. *Pediatr Allergy Respir Dis* 14: 119-126.
  35. Bock SA. 1982. The natural history of food sensitivity. *J Allergy Clin Immunol* 69: 173-177.
  36. Seo SH. 2000. Management of labelling system for foods causing allergy. *MS Thesis*. Chungang University, Seoul, Korea.