

Research Article



제주지역 미취학 아동의 식품알레르기 현황 및 이에 따른 부모의 양육 부담

오정은 ¹, 김은영 ¹, 이윤경 ^{1,2}

¹제주대학교 식품영양학과

²제주대학교 차세대융합과학기술협동과정

OPEN ACCESS

Received: Oct 14, 2021

Revised: Dec 2, 2021

Accepted: Dec 7, 2021

Correspondence to

Yunkyoung Lee

Department of Food Science and Nutrition,
Jeju National University, 102 Jejudaehang-ro,
Jeju 63243, Korea.

Tel: +82-64-754-3555

E-mail: lyk1230@jejunu.ac.kr

© 2021 The Korean Nutrition Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ORCID iDs

Jeong Eun Oh

<https://orcid.org/0000-0001-5354-0084>

Eunyoung Kim

<https://orcid.org/0000-0001-9018-1797>

Yunkyoung Lee

<https://orcid.org/0000-0001-6453-769X>

Funding

This research was supported by the 2020 scientific promotion program funded by Jeju National University.

Conflict of Interest

There are no financial or other issues that might lead to conflict of interest.

Others

This paper contains a part of the master's degree research.

<https://e-jnh.org>

The status of food allergy and parental burden of preschoolers in Jeju area

Jeong Eun Oh ¹, Eunyoung Kim ¹, and Yunkyoung Lee ^{1,2}

¹Department of Food Science and Nutrition, Jeju National University, Jeju 63243, Korea

²Interdisciplinary Graduate Program in Advanced Convergence Technology & Science, Jeju National University, Jeju 63243, Korea

ABSTRACT

Purpose: Food allergies in children are known to impact the quality of life for growing children as well as their parents. This study investigates the status of food allergy and its management among preschoolers, and evaluates the effect on parental burden.

Methods: In May 2019, five kindergartens and daycare centers in Jeju area were randomly selected, and parents (n = 638) who had preschoolers younger than 6-year-old were surveyed using a questionnaire. A total of 387 participants were included in the final data analysis.

Results: The percentage of children (aged 3 to 6 years old) who experienced food allergies was 16.8%; 44.6% had been diagnosed as having a food allergy by doctors. Food allergies were first experienced in more than two-thirds of the subjects when they were less than a year old. Egg and milk were the most frequent allergenic foods with some skin related symptoms. A mere 15.4% children suffering from food allergies were offered substitutes for their allergenic foods. Lastly, as compared to other parents, the parents of children who experienced food allergies had not only higher nutritional knowledge, but also heavier parental burden including emotional distress. Regardless of their nutritional knowledge, parents of children with food allergy expressed their willingness to attend nutrition education classes, if available in future.

Conclusion: For prevention of food allergies and proper nourishment of children with food allergies, there is a necessity to provide customized-nutritional education for the affected parents to help alleviate their parental burden, especially for reducing emotional distress.

Keywords: food allergy, child, preschool, parenting

서론

전세계적으로 식품알레르기의 유병률과 그 증상의 심각성이 지속적으로 대두되고 있는 가운데, 국내 아동의 식품알레르기 유병률 또한 지난 20여년간 꾸준히 증가해 왔다 [1-4]. 식품알레르기는 특정 식품을 섭취한 후 발생하는 과민 면역반응으로 개인차가 존재하나 피부, 소화기, 호흡기계 등 신체의 다양한 기관에서 그 증상을 나타내며 [5-7], 특히 아주 적은 양의 알레르겐 (allergen, 알레르기 유발물질)을 함유한 음식 섭취만으로도 생명을 위협하는 급성 전신반응인 아나필락시스 (anaphylaxis)를 유발할 수 있어 잠재적 위험성이 높다 [8,9].

미국의 18세 미만 어린이와 청소년의 식품알레르기 유병률은 1997년 3.3%에서 2007년 3.9%로 약 18% 증가되었다. 이어 2015-2016년 38,408명 아동의 부모들을 대상으로 진행된 연구 결과에 따르면 어린이의 식품알레르기 유병률이 7.6%로 10년 사이 두배 가까이 증가하였다 [10,11]. 특히 Gupta 등 [10]의 연구에서는 부모 스스로 본인의 자녀가 식품알레르기를 가지고 있다고 보고한 비율이 실제 식품알레르기 유병률 (7.6%)보다 높은 11.4%로 나타나, 식품알레르기로 인한 불필요한 자녀의 양육 부담, 식이 제한을 통한 영양 불균형 및 기타 사회·경제적인 부담을 부여할 수 있다고 결론 내리고 있다.

우리나라의 어린이 식품알레르기 유병률을 보여주는 지역사회 단위 조사는 제한적인 상황이나, 1995년 (40,063명)과 2000년 (43,045명) 시행한 한국 어린이 청소년의 알레르기 질환에 관한 전국 역학조사 결과에 의하면 식품알레르기 유병률은 초등학교에서 1995년 4.2%, 2000년 4.7%였으며, 중학생에서는 1995년 3.8%, 2000년 5.1%로 5년간의 증가추세를 보여준다 [12,13]. 또한 2012년 전국의 초, 중, 고등학교 학생 총 27,679명을 대상으로 실시한 식품알레르기에 대한 역학조사결과에 따르면 식품알레르기 진단 유병률은 6.8%로 나타났다 [14]. Min 등 [15]에 따르면 정확한 식품알레르기 유병률의 변화를 비교하기 위해서는 나이, 성별 등 연구 대상의 인구학적 특성의 유사성, 진단 방법과 연구 방법 등의 고려가 필요하지만, 현재 국외와 국내의 식품알레르기 유병률 자료는 위의 사항들이 충족되지 않는 상황이다 [16].

식품알레르기의 원인 식품은 국가와 지역, 식습관, 나이, 면역체계의 성숙도 등 다양한 요인에 따라 차이를 보이며 [17], 현재까지 약 160개 이상의 식품에서 알레르기 유발 가능성이 있다고 알려져 있다. 소아에게 식품알레르기를 일으키는 대표적인 식품으로는 우유, 계란, 땅콩, 콩, 밀 등이, 청소년과 성인에게는 땅콩, 생선, 갑각류, 견과류 등이 보고되어 있다 [18]. 대부분의 식품알레르기는 아동이 성장함에 따라 호전되지만, 경우에 따라 천식, 알레르기비염, 아토피 피부염의 순으로 발생하는 알레르기 행진으로도 이어질 수 있다 [19].

식품알레르기는 피부 점막이 미숙하고 면역 조절 기능이 충분히 발달되지 못한 생후 1세 전후 영·유아기에 그 발생 정도가 높다 [19,20]. 현재까지 알려져 있는 식품알레르기의 예방법은 특정 알레르기 유발 식품의 철저한 제한으로 정상적인 성장발달을 위해 세심한 영양관리가 필요한 영·유아기에 적절한 영양소를 갖춘 대체식품의 제공은 매우 중요하다. 그러므로 식품알레르기가 있는 아동 부모에게 아동의 잠재적인 영양불량의 예방을 위한 영양지식과 일상생활에서의 주의 및 관리에 대한 교육 및 지원이 필요하다 [5,21-23].

식품알레르기로 인한 직접적인 사망률은 낮지만, 식품알레르기는 환자와 그 가족들의 삶의 질에 큰 영향을 미친다 [24]. Sicherer [25]의 연구에 의하면, 식품알레르기를 앓고 있는 아동이나 청소년의 부모가 정상 아동의 부모와 비교하여 실제로 양육에 대한 스트레스가 유의적으로 높게 나타났다. 나아가 식품알레르기를 앓고 있는 자녀의 삶의 질보다 그들 부모의 삶의 질이 더 낮은 것으로 조사되었다 [26]. 이와 같이 식품알레르기를 앓고 있는 아동 가족들의 일상생활에서의 여러 가지 식품알레르기와 관련된 제약 사항들은 양육 부담으로 이어져 그들의 삶의 질 저하와 의료비용의 증가를 초래하며 나아가 사회의 경제적 손실로 이어지고 있는 실정이다 [20].

지금까지 보고된 식품알레르기 연구에는 1) 초등학생의 식품알레르기의 실태 및 원인 식품과 증상에 관한 연구 [1,27,28], 2) 영양(교)사 및 보육교사의 식품알레르기 인지 및 관리 현황, 업무 수행도에 관한 연구 [29,30], 3) 초·중학생 식품알레르기 아동 부모의 양육 부담 및 그에 따른 요인 등에 대한 연구가 보고된 바 있다 [31]. 이와 같이 일부 지역 및 연령대에서 식품알레르기의 실태, 학교급식과 가정에서의 관리, 양육 부담 등의 연구결과는 존재하지만, 식품알레르기 경험 유무에 따른 부모의 양육 부담 및 식품알레르기 관련 지식도 및 영양교육 등을 총괄적으로 고찰한 연구는 제한적이다. 이에 본 연구에서는 제주지역 일부에 거주하는 만 6세 이하 미취학 아동의 부모들을 대상으로 제주지역 미취학 아동의 식품알레르기 발생률과 이에 대한 가정에서의 관리 현황, 아동의 식품알레르기로 인한 부모의 양육 부담, 부모의 식품알레르기에 관한 지식과 영양교육의 현황을 파악하여 부모의 식품알레르기로 인한 양육 부담 감소를 위한 영양교육 프로그램의 개발의 기초자료를 제공하고자 한다.

연구방법

연구대상 및 자료수집

본 연구는 제주대학교 생명윤리심의위원회 (Institutional Review Board, IRB)의 승인을 받았으며 연구윤리기준을 준수하여 진행하였다 (과제승인번호: JNU-IRB-2019-022). 2019년 5월 12일부터 2019년 5월 20일까지 제주특별자치도 제주시와 서귀포시에 소재하고 있는 5개의 유치원 및 어린이집을 임의로 선정하여 재원·재학 중인 영유아(만 6세 이하)의 부모 638명을 대상으로 조사를 실시하였다. 조사에 앞서 연구협조의 가능유무를 각 기관(원)장으로부터 승인을 받았으며, 해당 기관 담임교사의 협조를 얻어 아동의 가정에 설문지를 배포하여 가정에서 작성·완료하였다. 기간 내에 회수된 설문지 중 답변이 미비한 설문지를 제외한 387부 (61%)가 최종 분석자료로 활용되었다.

조사내용 및 방법

본 연구에 사용된 설문지는 선행연구 [32-37]를 기초로 하여 연구의 목적에 적합하도록 수정·보완하여 재구성하였다. 조사내용은 1) 자녀와 부모의 일반사항, 2) 식품알레르기 현황, 3) 식품알레르기로 인한 부모의 양육 부담, 4) 부모의 식품알레르기 관련 지식 및 교육·상담 경험 현황 등 총 4개 분야로 구성하였다. 설문지 문항 간의 내적 일관성 검증을 위한 신뢰도 분석은 Cronbach's α 계수를 사용하였다. 신뢰도 분석 결과 Cronbach's α 계수는 부모의 양육 부담 (0.924)으로 0.60 이상으로 신뢰도에 문제가 없는 것으로 검증되었다. 각 항목에 대한 세부적인 내용은 아래와 같다.

자녀의 일반사항 및 식품알레르기 경험 여부

조사대상자 자녀의 일반적 특성을 파악하기 위하여 성별, 나이, 형제 및 자매 수, 출생 순서, 출생 시 아기의 체중, 출산 시 어머니의 나이, 수유 방법 및 기간, 이유식 시작 시기와 기간에 관한 내용으로 구성하였다. 자녀의 알레르기 현황에 관한 사항을 조사하기 위하여 한국어판 알레르기질환표준설문 (International Study of Asthma and Allergies in Childhood, ISAAC)을 참고하여 식품알레르기 및 기타 알레르기 진단 유무, 식품알레르기 증상, 현재 보유 유무, 원인 식품 및 대체식품 사용 여부, 가장 큰 걱정거리에 관한 내용으로 구성하여 조사하였다 [37]. 조사대상 아동의 수유 형태는 Lee 등 [38]의 연구를 참고하여 ① 출생 후 6개월 이상 모유수유 시 완전 모유수유, ② 완전 분유수유, ③ 혼합수유 (모유와 분유 동시에 진행) ④ 모유가 경험된 수유 (①+③)로 세분화하여 조사하였다.

식품알레르기 아동 부모의 양육 부담, 영양지식과 영양교육 현황

식품알레르기를 경험한 자녀를 둔 부모의 양육 부담을 조사하기 위하여 Cohen 등 [32]의 Food Allergy Quality of Life-Parental Burden (FAQL-PB) 설문도구를 사용하였다. FAQL-PB는 식품알레르기를 보유하고 있는 아동 (만 0-17세)의 부모를 대상으로 양육 부담의 정량적 평가 도구로 총 17개 문항, 2개의 영역 (일상생활의 제약과 정서적 고충)으로 구성된 7점 척도법 (1점: 전혀 제약/걱정 없다, 7점: 매우 제한/걱정한다)으로 응답하였다.

부모의 식품알레르기 지식에 관한 사항을 조사하기 위하여 식품알레르기 기본 지식, 식품알레르기 관리, 식품알레르기 관련 법규에 관한 문항 등으로 구성하여 조사하였다. 마지막으로 부모의 식품알레르기 관련 교육 및 상담 경험 현황을 조사하기 위하여 교육 및 상담 경험 여부와 장소, 식품알레르기 관련 교육 및 상담 참여 의사 여부, 식품알레르기 피해 예방을 위한 가장 중요한 사항을 조사하였다.

자료의 통계처리

본 연구의 자료분석은 SPSS/WIN 21.1을 이용하였다 수집한 자료를 항목에 따라 기술통계 분석을 실시하여 빈도분포와 백분율, 평균과 표준편차를 구했으며, 식품알레르기 경험 여부에 따른 범주형 변수의 분포 차이는 χ^2 -test를 이용하여, 연속형 변수의 평균 차이는 t-test를 이용하여 검증하였다. 통계적 검증의 유의수준은 $p < 0.05$ 를 기준으로 하여 양측검정을 수행하였다.

결과

조사대상자의 일반사항

제주지역 일부 미취학 아동의 일반사항과 식품알레르기 경험 유무에 따라 비교한 결과는 Table 1과 같다. 총 387명 조사대상 아동에서 식품알레르기를 경험한 아동은 65명 (16.8%)으로 나타났으며, 이들의 거주지역, 성별, 나이, 형제자매의 수, 태어난 순서, 출산 시 산모의 나이, 수유형태, 이유식의 시작시기는 식품알레르기 경험 유무에 따라 유의적인 차이를 보이지 않았다.

전체 조사 대상자의 일반사항은 다음과 같다. 조사 대상자의 거주지역은 제주시 동 지역에 217명 (56.1%), 서귀포시 동 지역에 83명 (21.4%), 제주시 읍·면 지역에 50명 (12.9%), 그리고

Table 1. General characteristics of preschoolers according to food allergy experience

Variables	Total (n = 387)	Food allergy experience		p-value ¹⁾
		Yes (n = 65)	No (n = 322)	
Residence				0.299
Jeju-si, city area	217 (56.1)	40 (18.4)	177 (81.6)	
Jeju-si, rural area	50 (12.9)	11 (22.0)	39 (78.0)	
Seogwipo-si, city area	83 (21.4)	10 (12.0)	73 (88.0)	
Seogwipo-si, rural area	37 (9.6)	4 (11.0)	33 (89.0)	
Gender				0.213
Boys	199 (51.4)	38 (19.0)	161 (81.0)	
Girls	188 (48.6)	27 (14.4)	161 (85.6)	
Ages (yrs)				0.662
1-2	29 (7.5)	5 (17.2)	24 (82.8)	
3-4	160 (41.3)	30 (18.8)	130 (81.2)	
5-6	198 (51.2)	30 (15.2)	168 (84.8)	
Number of siblings				0.199
1 (only child)	79 (20.4)	16 (20.3)	63 (79.7)	
2	223 (57.6)	40 (17.9)	183 (82.1)	
> 3	85 (22.0)	9 (10.6)	76 (89.4)	
Child's birth order				0.077
First	189 (48.8)	40 (21.2)	149 (78.8)	
Second	145 (37.5)	19 (13.1)	126 (86.9)	
> Third	53 (13.7)	6 (11.3)	47 (88.7)	
Child's birth weight				0.140
Low birth weight	16 (4.1)	5 (31.3)	11 (68.7)	
Normal birth weight	347 (89.7)	54 (15.6)	293 (84.4)	
Over birth weight	24 (6.2)	6 (25.0)	18 (75.0)	
Mother's age at child's birth (yrs)				0.776
< 35	297 (76.7)	49 (16.5)	248 (83.5)	
≥ 35	90 (23.3)	16 (17.8)	74 (82.2)	
Milk feeding method				0.690
Exclusive breastfeeding	196 (50.6)	31 (15.8)	165 (84.2)	
Total formula feeding	45 (11.6)	6 (13.3)	39 (86.7)	
Mixed feeding	87 (22.5)	18 (20.7)	69 (79.3)	
Total breast feeding + mixed feeding	59 (15.2)	10 (16.9)	49 (83.1)	
Start to eat baby food (mon)				0.985
1-3	8 (2.1)	1 (12.5)	7 (87.5)	
4-6	299 (77.3)	51 (17.1)	248 (82.9)	
7-9	49 (12.7)	8 (16.3)	41 (83.7)	
10-12	22 (5.7)	4 (18.2)	18 (81.8)	
> 13	9 (2.3)	1 (11.1)	8 (88.9)	

Values are presented as number (%).

¹⁾Fisher's exact test.

서귀포시 읍·면 지역에 37명 (9.6%) 순으로 나타났으며, 남아가 199명 (51.4%), 여아가 188명 (48.6%)으로 조사되었다. 아동의 나이는 5-6세 (51.2%), 3-4세 (41.3%), 1-2세 (7.5%) 순으로 나타났고, 해당 아동을 포함한 형제자매의 수는 2명이라고 답변한 대상자가 223명 (57.6%)으로 가장 많았고, 3명 이상이 85명 (22.0%), 마지막으로 외동이 79명 (20.4%)으로 조사되었다. 아동의 태어난 순서에 따른 식품알레르기 경험유무의 차이는 통계적인 유의성에 도달하지는 못하였으나, 첫째로 태어난 아동의 경우 식품알레르기를 경험하는 비율이 둘째 혹은 셋째로 태어난 아동에 비해 상대적으로 높은 경향을 보였다. 조사대상 아동의 출생 체중은 저체중 16명 (4.1%), 정상체중 347명 (89.7%), 거대아 24명 (6.2%)으로 나타났다. 전체 조사대상 아동 중 50.6%가 완전 모유수유를 하였고, 혼합수유 22.5%, 모유가 경험된 수유 15.2%, 완전 분유수유 11.6% 순으로 나타났다. 아동의 이유식 시작 시기는 생후 1-3개월이 8명 (2.1%), 4-6개월이 299명 (77.3%), 7-9개월이 49명 (12.7%), 10-12개월이 22명 (5.7%), 13개월 이상이 9명 (2.3%)으로 조사되었다.

식품알레르기 증상과 원인 식품

식품알레르기 경험이 있는 아동 (n = 65)들이 경험한 식품알레르기 증상은 중복응답으로 조사하였으며 그 결과는 Fig. 1과 같다. 식품알레르기를 경험한 아동들의 증상으로는 두드러기 (44명), 가려움증 (39명), 피부발진 (27명), 얼굴 부음 (9명), 구토 (7명), 입술부음 (5명) 등의 순으로 나타났다. 그 외에도 아동의 식품알레르기 증상으로는 구토, 설사, 기침, 복통, 씹씹 거림, 호흡곤란 등이 조사되었다. 이러한 증상을 일으키는 식품알레르기의 원인 식품 (중복응답)으로는 난류 (25명)가 가장 많았고, 우유, 갑각류, 땅콩 및 콩류, 밀, 쇠고기 등이 뒤를 이었다 (Fig. 2).

식품알레르기의 진단 여부 및 식품알레르기 관리 현황

식품알레르기를 경험한 적이 있다고 조사된 아동 65명 중 실제로 의사로부터 특정 식품알레르기로 진단을 받은 아동은 29명 (44.6%)으로, 이는 전체 식품알레르기를 경험한 아동의

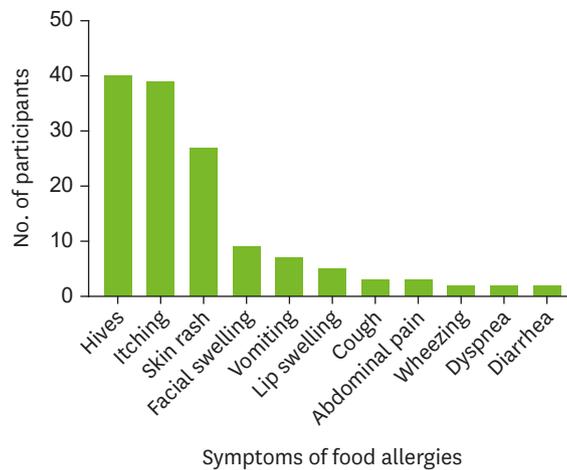


Fig. 1. Primary food allergy symptoms that preschoolers experienced. Values are number based on multiple responses from preschoolers experienced food allergy (n = 65). A survey was carried out among parents with preschoolers in Jeju area, and 65 preschoolers had experienced food allergies among 387 preschoolers.

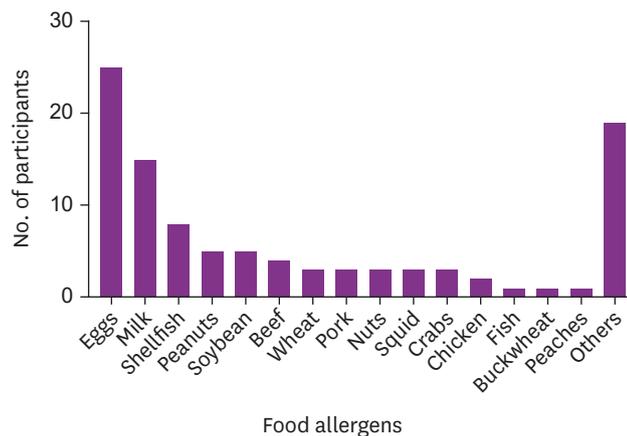


Fig. 2. Sources of food allergies in preschoolers. Values are number based on multiple responses from preschoolers experienced food allergy (n = 65). A survey was carried out among parents with preschoolers in Jeju area, and 65 preschoolers had experienced food allergies among 387 preschoolers.

Table 2. Status of food allergy and its management among preschoolers experienced food allergies according to diagnosis

Variables	Total (n = 65)	Diagnosis of food allergy		p-value ¹⁾
		Yes (n = 29)	No (n = 36)	
Gender				0.596
Boys	38 (58.8)	18 (62.1)	20 (55.6)	
Girls	27 (41.5)	11 (37.9)	16 (44.4)	
Age that first experienced food allergies (yrs)				0.553
< 1	17 (26.2)	16 (44.4)	8 (22.2)	
1	19 (29.2)	10 (34.5)	9 (25)	
2	14 (21.5)	4 (13.8)	10 (27.8)	
3	10 (15.4)	5 (17.2)	5 (13.9)	
4	4 (6.2)	1 (3.4)	3 (8.3)	
5	1 (1.5)	0 (0)	1 (2.8)	
Currently having food allergy				0.638
Yes	29 (44.6)	12 (41.4)	17 (47.2)	
No	36 (55.4)	17 (58.6)	19 (52.8)	
Avoid the foods causing allergy reaction				0.975
Yes	36 (55.4)	16 (55.2)	20 (55.6)	
No	29 (44.6)	13 (44.8)	16 (44.4)	
Use of alternative foods				0.287
Yes	10 (15.4)	6 (20.7)	4 (11.1)	
No	55 (84.6)	23 (79.3)	32 (88.9)	

Values are presented as number (%).

¹⁾Fisher's exact test.

절반에 미치지 못하였다 (Table 2). 처음으로 식품알레르기를 경험한 시기는 만 1세가 19명 (29.2%)로 가장 많았으며, 다음으로 1세 미만, 2세, 3세, 4세, 5세의 순으로 조사되었다. 식품알레르기를 경험한 아동 중에서 현재까지 식품알레르기가 있다고 응답한 아동은 29명 (44.6%)으로, 36명 (55.4%)은 더 이상 식품알레르기 증상을 보이지 않는 것으로 나타났다. 하지만 식품알레르기 증상을 보인 식품을 제한한다고 응답한 아동이 36명 (55.4%)으로 일부 부모들은 더 이상 아동이 식품알레르기 증상을 보이지 않지만 지속적으로 해당 식품의 섭취 제한을 하고 있는 것으로 나타났다. 식품알레르기를 경험한 전체 아동의 부모 중 10명 (15.4%)만 대체식품을 사용한다고 조사되어, 대부분 (55명, 84.6%)의 부모가 대체식품을 사용하지 않는 것으로 나타났다. 의사로부터 식품알레르기 진단을 받은 군에서 대체식품을 사용한다고 응답한 대상자는 6명 (20.7%)인 반면, 진단을 받지 않은 군에서 대체식품을 사용한다고 응답한 대상자는 4명 (11.1%)으로 나타나 의사에게 식품알레르기 진단을 받은 그룹에서 대체식품을 사용하는 비율이 2배 가까이 높은 것으로 나타났다. 조사대상자의 성별, 처음 식품알레르기를 경험한 연령, 현재 식품알레르기 보유 여부, 식품알레르기 원인 식품의 섭취 제한, 대체식품 사용 등은 식품알레르기 진단 유무에 따라 유의적인 차이를 보이지 않았다.

식품알레르기를 경험한 자녀를 둔 부모의 양육 부담

식품알레르기를 경험한 아동을 둔 부모의 양육 부담 정도를 평가하기 위해 일상생활의 제약 (limitations on everyday life)과 정서적 고충 (emotional distress)으로 구성된 총 17개 문항을 7점 척도로 조사한 결과는 Table 3과 같다. 일상생활의 제약으로 인한 부모의 양육 부담에 대한 평균점수는 2.43점으로, 특히 일상생활에서 자녀의 식품알레르기로 가장 많은 제약을 받는다고 조사된 문항은 '식사 준비할 때 아이의 식단을 위한 시간이 더 필요하다 (Q4)'가 2.97점으로 가장 높게 조사되었고, '외출 시 세심한 주의가 필요하다 (Q5)'가 2.63점으로 그 뒤를 이었다.

식품알레르기를 경험한 자녀를 둔 부모의 양육 부담 중 정서적 고충의 평균점수는 2.85점으로 일상생활로 인한 양육 부담의 평균점수에 비해 다소 높게 분석되었다. 정서적 고충으로

Table 3. Nurturing burden levels of the parents of children with food allergies¹⁾

Items	Total (n = 65)
Limitations on everyday life	
Q1. Choice of holiday/vacation for family	2.06 ± 1.55
Q2. Choice of restaurant for family	2.37 ± 1.81
Q3. Participation in social activities (i.e., birthday parties, holiday)	2.11 ± 1.53
Q4. Need to spend extra time preparing meals	2.97 ± 1.89
Q5. Need to take precautions before going out of home	2.63 ± 1.56
Average ²⁾	2.43 ± 1.44
Emotional distress	
Q6. Anxiety of everything related to child's food allergy	2.55 ± 1.55
Q7. Fear of child not being overcome food allergy	2.32 ± 1.52
Q8. Anxiety when leaving child in the care of others	3.18 ± 1.72
Q9. Frustration over others' lack of appreciation for the seriousness of food allergy	3.40 ± 1.94
Q10. Sadness regarding the burden of child carries due to food allergy	2.72 ± 1.93
Q11. Child's attendance in school, camp, daycare or other group activity with other children	2.92 ± 2.00
Q12. Concerns for child's general health	3.08 ± 1.77
Q13. Worry of inability to help child if he/she has an allergic reaction to food when parents are not around	3.06 ± 1.76
Q14. Worry about child's normal upbringing	2.26 ± 1.52
Q15. Concerns about child's nutrition	2.92 ± 1.89
Q16. Issues concerning child being near others while eating	2.28 ± 1.54
Q17. Frightened by the thought that child may have a food allergic reaction	3.46 ± 2.07
Average ³⁾	2.85 ± 1.35

Values are presented as mean ± SD.

¹⁾7-point Likert scale (7: strongly agree, 6: agree, 5: more or less agree, 4: undecided, 3: more or less disagree, 2: disagree, 1: strongly disagree). ²⁾Average from Q1 to Q5. ³⁾Average from Q6 to Q17.

인한 양육 부담 중 가장 제약을 받는다고 조사된 문항은 ‘아이에게 식품알레르기 증상이 나타날까 봐 두렵다 (Q17)’가 3.46점으로 가장 높았고, ‘다른 사람들이 식품알레르기의 심각성에 대한 이해 부족 (Q9)’이 3.40점으로 뒤를 이었다.

부모의 식품알레르기 관련 지식도

부모의 식품알레르기에 대한 지식도를 평가하고, 이를 아동의 식품알레르기를 경험에 따라 비교한 결과는 **Table 4**와 같다. 식품알레르기 관련 문항 중 가장 높은 정답률을 보인 문항은 ‘가

Table 4. The knowledge regarding food allergy of preschoolers' parents by food allergy experience

Questions	Total (n = 387)	Food allergy experience		p-value ¹⁾
		Yes (n = 65)	No (n = 322)	
Q1. Main allergens in food are protein.	90 (23.3)	23 (35.4)	67 (20.8)	0.011
Q2. Food allergy is the critical cause of eczema dermatitis in children.	161 (41.6)	26 (40.0)	135 (41.9)	0.774
Q3. Food intolerance is a type of food allergies.	47 (12.1)	9 (13.8)	38 (11.8)	0.645
Q4. Once one develops food allergy during childhood, it will not go away.	276 (71.3)	61 (93.8)	215 (66.8)	0.000
Q5. Cooking methods of allergy-can affect the responses of food allergies.	114 (29.5)	23 (35.4)	91 (28.2)	0.250
Q6. If one is allergic to milk, he/she should avoid having soy milk due to high chance to have allergic reactions.	216 (55.8)	44 (67.7)	172 (53.4)	0.035
Q7. If one is allergic to peach, apple or plum can be provided as substitute.	34 (8.8)	5 (7.7)	29 (9.0)	0.733
Q8. Since it is very important for growing children to have a balanced diet, even the foods containing allergens should be provided.	226 (58.4)	29 (44.6)	197 (61.2)	0.013
Q9. Even though it is possible to have a cross-contamination during food processing, a food industry does not need to label them on the packages of processed foods as long as it is not a main ingredient.	345 (89.1)	65 (100.0)	280 (86.9)	0.002
Q10. All franchised restaurants serving hamburgers and pizzas must label foods causing allergy clearly.	33 (8.5)	1 (1.5)	32 (9.9)	0.027
Total score (maximum 10 points).	3.98 ± 1.50	4.40 ± 1.20	3.90 ± 1.80	0.006

Values are presented as correct answer: 1 point, wrong answer: 0 point.

¹⁾Fisher's exact test.

공식품 포장지에 제조과정 중 알레르기 유발 식품의 혼입가능성 표시 (Q9)'로 전체 조사대상자에서 89.1%의 응답률을 나타냈다. 그 다음으로 높은 응답률을 보인 문항으로는 '영유아 때 발생한 식품알레르기는 평생 소실되지 않는다 (Q4)', '성장기 아동에게 균형 있는 식사는 매우 중요함으로 식품알레르기를 유발하는 식품 일지라도 조금씩 골고루 먹어야 한다 (Q8)', '우유 알레르기가 있는 아동의 경우 두유를 먹어도 알레르기 반응이 발생할 가능성이 높기 때문에 피하는 게 좋다 (Q6)' 등의 순으로 나타났다.

아동의 식품알레르기 경험 여부에 따라 부모의 식품알레르기 지식 문항에 대한 응답률에 유의적인 차이를 보인 문항은 Q1, Q4, Q6, Q8, Q9, Q10 이었다. 총 6개 문항 중에 4개의 문항에서는 식품알레르기 경험군의 부모에게서 응답률이 높게 나타난 반면, '성장기 아동에게 균형 있는 식사는 매우 중요함으로 식품알레르기를 유발하는 식품 일지라도 조금씩 골고루 먹어야 한다 (Q8)' ($p = 0.013$)와 '햄버거, 피자 등 어린이 기호식품을 판매하는 모든 프랜차이즈업체에서는 알레르기 유발식품 표시는 의무로 지정되어 있다 (Q10)' ($p = 0.027$)는 식품알레르기를 경험하지 않은 군에서 그렇지 않은 군에 비해 응답률이 유의적으로 높게 나타났다. 마지막으로 각 문항의 정답을 1점, 오답을 0점으로 계산하여 총점수의 평균을 비교한 결과 아동이 식품알레르기를 경험한 군 부모의 식품알레르기 관련 지식점수는 4.40점, 그렇지 않은 부모의 지식점수는 3.90점으로 유의적인 차이를 보였다 ($p = 0.006$).

부모의 식품알레르기 관련 영양교육 및 상담 경험

아동의 식품알레르기 경험 유무에 따라 부모의 식품알레르기 관련 교육 및 상담 경험을 조사한 결과는 Table 5와 같다. 조사대상자 중 식품알레르기 관련 교육이나 상담 경험이 있다고 응답한 대상자는 총 56명으로, 그 중 식품알레르기 경험이 있는 아동의 부모는 25명 (38.5%)으로 식품알레르기 경험이 없는 아동의 부모의 경우인 31명 (9.6%)보다 유의적으로 높았다 ($p < 0.001$). 식품알레르기 관련 교육 및 상담 장소로는 보건소 또는 병원이 46.6%로 가장 높았고,

Table 5. Experience of education and counseling for food allergy by food allergy experience

Variables	Total (n = 387)	Food allergy experience		p-value ¹⁾
		Yes (n = 65)	No (n = 322)	
Experience of education and counseling				0.000
Yes	56 (14.5)	25 (38.5)	31 (9.6)	
No	330 (85.5)	40 (61.5)	291 (90.4)	
Place of education and counseling				0.009
Childcare or kindergarten	16 (27.6)	1 (4.2)	15 (44.1)	
Community health center or hospital	27 (46.6)	17 (70.8)	10 (29.4)	
Childcare comprehensive support center	2 (3.4)	1 (4.2)	1 (2.9)	
Center for children's foodservice management	2 (3.4)	1 (4.2)	1 (2.9)	
Other	11 (19.0)	4 (16.7)	7 (20.6)	
Are you willing to participate in nutritional education and consultation				0.002
Yes	218 (56.3)	48 (73.8)	170 (52.8)	
No	169 (43.7)	17 (26.2)	152 (47.2)	
What would be the most important factor(s) to prevent food allergy?				0.052
Consideration and efforts of consumers	104 (26.9)	22 (33.8)	82 (25.5)	
Food allergy preventive program in school	31 (8.0)	7 (10.8)	24 (7.5)	
Education and management by the food manufacturer and seller	47 (12.1)	4 (6.2)	43 (13.4)	
Diagnosis and management of experts	74 (19.1)	18 (27.7)	56 (17.4)	
Strengthening rule of law government construction	44 (11.4)	5 (7.7)	39 (12.1)	
Improvement of food allergen labeling system	87 (22.5)	9 (13.8)	78 (24.2)	

Values are presented as number (%).

¹⁾Fisher's exact test.

어린이집이나 유치원이 27.6%로 뒤를 이었다. 식품알레르기 관련 교육 및 상담에 반드시 참여하겠다고 응답한 부모는 식품알레르기 경험이 있는 아동의 부모에서 48명 (73.8%)으로 식품알레르기 경험이 없는 아동의 부모 (52.8%)보다 유의적으로 높았다 ($p = 0.002$). 식품알레르기 피해 예방을 위해 가장 중요하게 생각되는 점으로는 소비자의 관심과 노력 (26.9%), 식품알레르기 표시제도 개선 (22.5%), 전문가에 의한 진단과 관리 (19.1%) 등의 순으로 나타났다.

고찰

국내는 물론 전세계적으로 식품알레르기의 유병률은 꾸준히 증가하고 있다 [1-4]. 식품알레르기는 영유아기에 주로 발생하여 식습관과 식품기호의 확립은 물론, 특정 식품의 제한으로 인한 영양적인 문제를 야기하며 아동의 심리적 발달에도 부정적인 영향을 미친다. 특히 아나필락시스와 같은 생명을 위협하는 증상들로 인해 식품알레르기는 해당 아동 자신과 그 부모를 포함한 가족구성원 전체의 삶의 질에도 영향을 미친다 [31]. 이에 본 연구에서는 제주지역 만 6세 이하 아동의 학부모를 대상으로 자녀의 식품알레르기 발생률, 원인 식품, 증상, 대체식의 관리 및 부모의 양육 부담과 식품알레르기 관련 지식도와 영양교육 현황 등을 파악하여 식품알레르기를 동반한 미취학 아동 부모를 위한 맞춤형 영양교육의 제공을 위한 기초자료를 제시하고자 하였다.

본 연구에 참여한 조사대상자 387명 중 식품알레르기 경험이 있는 아동은 65명 (17.5%)으로 그 중 의사로부터 식품알레르기 진단을 받은 아동은 29명 (7.8%)으로 나타났다. 이는 2014년 제주시 초등학교 고학년 (4, 5, 6학년)을 대상으로 진행된 선행연구에서 나타난 식품알레르기 경험률 (16.7%, 1,000명 중 167명)과 비슷한 수치를 보였다. 하지만, 의사로부터 식품알레르기 진단을 받은 아동이 4.4% (1,000명 중 44명)에 불과했던 2014년 결과와는 달리 5년 후 실시된 본 연구에서는 식품알레르기에 대해 의사진단을 받은 비율은 7.8%으로 약 1.8배 증가하였다 [39]. 또한 2010년 수도권 학령전기 아동 919명을 대상으로 조사한 Jung 등 [40]의 연구에서는 식품알레르기를 경험한 아동이 21%, 의사로부터 식품알레르기로 진단받은 아동은 6.1%로 나타났으며, 2015년 서울과 경기지역에 거주하는 미취학 아동 158명을 대상으로 조사한 Kim과 Kim [35]의 연구에서는 식품알레르기를 경험한 아동은 38.6%, 의사로부터 진단 받은 아동은 17.7%로 나타났다. 이와 같이 조사대상의 수, 연구모집단의 지역이나 연령, 조사가 진행된 시기 등이 식품알레르기 유병률에 영향 요인으로 작용할 수 있다. 위에 제시된 여러 연구들에서 발표된 식품알레르기 유병률의 직접적 비교는 어려움이 있으나, 각 연구의 조사연도와 지역별로 식품알레르기의 유병률과 의사 진단여부의 차이를 보였다. 특히 제주의 경우는 5년 전에 비해 의사로부터 식품알레르기 진단을 받는 비율이 증가함을 확인하였다.

소아에게 식품알레르기를 발생시키는 식품급원으로는 우유, 계란, 땅콩, 콩, 밀 등이 높은 빈도를 보이며, 청소년과 성인의 경우에는 땅콩, 생선, 갑각류, 견과류 등이 식품알레르기 유발 빈도가 높아, 연령대에 따른 유발 식품 종류는 차이를 보인다 [18]. 본 연구에서 식품알레르기를 경험한 65명의 미취학 아동이 경험한 식품알레르기 원인 식품으로는 난류, 우유, 갑각류, 땅콩 및 콩류, 밀, 쇠고기 등의 순으로 조사되었으며, 2010년 Seo 등 [41]의 미취학 아동을 대상으로 실시된 연구에서도 식품알레르기 식품의 순서에는 다소 차이가 있었으나, 공통적으로 난류와 우유가 가장 높은 빈도로 조사되었다. 반면 제주지역 초등학교 고학년의 식

식품알레르기 원인 식품은 우유와 조개가 각각 14.1%와 12.1%로 1, 2위를 차지하였으며, 달걀은 밀과 함께 공동 6위로 조사되어 연령대에 따른 식품알레르기 원인 식품의 차이가 관찰되었다 [39].

식생활 관련 다양한 요인들(예, 모유 수유 여부 및 기간, 인스턴트 식품의 섭취 등)은 물론 항생제의 사용 및 형제자매 중 태어난 순서 등이 영유아기의 식품알레르기 유발에 영향을 미친다고 보고되어 있다 [42]. 이렇게 발생한 식품알레르기는 알레르기 행진 (the allergy march)에서 알레르기 질환 발생의 시작이 되는 단계로 아토피피부염, 천식, 알레르기비염 진행으로 이어질 수 있다 [43]. 위에서 언급한 바와 같이 현재까지 알려져 있는 식품알레르기의 원인 식품의 철저한 제한이 필수적이어서 아동과 부모의 삶의 질과 성장기 어린이의 영양적 문제가 될 수 있어 적절한 대체식품의 공급이 더욱 중요하다 [44]. 본 연구결과에 따르면 식품알레르기를 경험한 아동에서 대체식품을 사용하고 있는 아동은 불과 15.4%로 낮은 비율을 보였다. 영유아의 주요 알레르기 원인 식품인 난류와 육류는 일상생활에서 쉽게 접할 수 있는 단백질과 칼슘의 주된 공급원으로 가정에서 이를 대체할 만한 공급원의 적극적인 도입이 필요하며, 이에 대한 부모를 대상으로 하는 대체식품의 필요성과 중요성에 대한 맞춤형 교육의 기회가 제공되어야 할 것으로 사료된다. 더불어 본 조사에서 식품알레르기 증상이 사라졌음에도 불구하고 알레르기 원인 식품을 현재까지 제한하고 있는 아동이 전체의 9.7%로 나타났다. 성장이 활발한 시기이니만큼 불필요한 식이 제한은 영양 불균형과 성장지연의 원인이 될 수 있으므로 의사로부터 정확한 진단을 통한 식이 제한과 대체식품 사용의 병행이 필요하다 [35]. Kusunoki 등 [42]의 연구에 의하면 형제자매 중 첫째로 태어난 영아가 식품알레르기 유발율이 그렇지 않은 영아에 비해 유의적으로 높다고 보고하였으며, 본 연구에서도 통계적인 유의성에 미치지 못하는 못하였으나 첫째로 태어난 아동에서 식품알레르기를 경험한 비율이 높아 ($p = 0.077$) 선행 연구와 유사한 경향이 관찰되었다.

본 연구에서 조사된 미취학 아동의 식품알레르기 주된 증상으로는 두드러기, 가려움증, 피부발진, 얼굴 부음, 입술 부음 등의 순으로 피부과적 증상이 가장 높은 빈도를 보였다. 이와 같은 식품알레르기의 피부과적 증상은 타 선행연구에서도 공통적으로 보고된 바 있다 [31,35,39,45]. 다음으로 식품알레르기 경험 유무에 따른 아동의 식품군별 기호도를 비교한 결과, 식품알레르기 경험군의 곡류 및 전분류(밥, 잡곡밥, 국수, 빵, 떡, 감자, 고구마 등)에 대한 선호도가 그렇지 않은 군에 비해 높은 경향을 보였다 ($p = 0.056$). 특히 감자 ($p = 0.015$)와 떡 ($p = 0.04$)에 대한 기호도가 식품알레르기 경험군에서 유의적으로 높게 나타났다. 이는 식품알레르기가 있는 아동의 철저한 원인 식품과 원인 식품을 함유하고 있는 다양한 식품군들을 동시에 제한함으로써 인해서 아동이 섭취하는 간식의 리스트의 한정성이 영향을 미칠 수 있을 것으로 사료된다 [46].

식품알레르기는 아동 자신과 그 부모를 포함한 가족구성원 전체의 삶의 질에도 영향을 미친다 [31]. 본 연구에서는 식품알레르기를 경험한 아동을 둔 부모 65명을 대상으로 양육 부담의 종류를 일상생활 (limitations on everyday life)에서의 제약과 정서적인 고충 (emotional distress)으로 나눠 살펴본 결과, 일상생활 제약에 따른 양육 부담보다 정서적 고충에 따른 양육 부담이 유의적으로 높게 나타났다. 부모의 정서적 고충 관련 양육 부담에서는 ‘자녀의 식품알레르기 증상 발생에 대한 걱정 및 우려’가 가장 높았고, ‘다른 사람들의 식품알레르기에 대한 심각성 인지 부족’이 뒤를 이었다. 아동의 알레르기 진단과 가정의 양육 부담의 상관관

계를 연구한 타 선행연구에서도 본 연구와 유사한 결과가 도출되었다. 예를 들어 Lee와 Yang [47]의 연구에서는 생후 5년 이내에 알레르기 질환을 진단받은 가정에서 그렇지 않은 가정에 비해 어머니가 지각한 부부 갈등과 양육 스트레스 수준이 유의하게 높게 나타났다. Chang 등 [48]의 연구에서도 만성적 알레르기 환자의 어머니에서 자녀 양육에 심한 스트레스를 겪고 있다고 나타났다. 즉, 스스로 자신을 돌볼 수 없는 영유아의 건강문제는 부모를 포함한 모든 가족구성원의 희생이 요구되며 가정에서의 특별한 관리가 필요하며, 이는 부모의 양육 부담으로 이어지고 있음을 알 수 있다.

마지막으로 아동의 식품알레르기 경험 유무에 따른 부모의 식품알레르기 관련 지식도를 살펴본 결과, 전체 조사대상자에서 지식도는 총 10점 만점에 3.98점으로 알레르기 여부와 관계 없이 낮은 지식도를 보였다. 식품알레르기 경험군의 지식도 총점은 4.4점으로 비경험군의 3.9점 보다 유의적으로 높게 나타났으나 ($p = 0.006$), 몇몇 항목에서 식품알레르기 아동의 양육에 필수적인 지식 항목에서 학부모들의 맞춤형 영양교육의 필요성이 대두되었다. 예를 들어 ‘성장기 아동에게 균형 있는 식사는 매우 중요하므로 식품알레르기를 유발하는 식품 일지라도 조금씩 골고루 먹어야 한다 (Q8)’ ($p = 0.013$)와 ‘햄버거, 피자 등 어린이 기호식품을 판매하는 모든 프랜차이즈업체에서는 알레르기 유발식품 표시는 의무로 지정되어 있다 (Q10)’ ($p = 0.027$)는 식품알레르기 경험군의 부모에게서 그렇지 않은 군에 비해 낮은 정답률을 보였다. 이는 식품알레르기 경험 및 진단을 받은 아동의 학부모들을 대상으로 특정 식품알레르기 유발 식품의 철저한 제한 및 아동의 균형 잡힌 영양관리를 위한 올바른 대체식품의 선택 등의 개인 맞춤형 영양관리 및 영양교육의 필요성을 보여준다. 특히 본 연구의 조사대상자들 중 식품알레르기 경험 아동의 부모는 이미 보건소나 병원에서 식품알레르기 관련 교육 및 상담 경험의 비율이 식품알레르기 비경험 아동의 부모에 비해 유의적으로 높았으며, 교육에 대한 참여 의사도 높게 나타났다. 그러므로 맞춤형 영양교육의 니즈와 열정을 가진 식품알레르기 아동의 부모를 대상으로 적절한 영양교육 프로그램이 제공된다면 긍정적인 교육효과를 기대해 볼 수 있으리라 사료된다.

본 연구는 연구대상이 제주지역에 국한되어 있으며 일반화의 어려움과 학부모를 대상으로 설문조사를 통하여 식품알레르기 경험도를 조사하였기 때문에 임상실험이나 병력에 근거하여 진단된 경우에 비해 다소 유병률이 높게 나타날 수 있다는 점 등의 한계를 가진다.

요약

본 연구에서는 제주지역 일부 만 6세 이하 미취학 아동의 부모를 대상으로 아동의 식품알레르기 유병률 및 관리, 부모의 식품알레르기 관련 지식도와 양육 부담의 현황을 식품알레르기 유무에 따라 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다. 조사대상자 총 387명으로 남아가 51.4%, 여아가 48.6%이었고, 그 중 식품알레르기를 경험한 아동은 16.8% (남아: 58.5%, 여아: 41.5%)로 조사되었다. 식품알레르기를 경험한 아동 중 실제로 의사로부터 식품알레르기 진단을 받은 아동 44.6%로 나타났다. 식품알레르기를 경험한 아동의 주된 증상으로는 구토, 설사, 기침, 복통, 썩썩 거림과 호흡곤란 순으로 나타났으며, 원인 식품으로는 난류가 가장 높은 빈도로 나타났고, 우유, 갑각류, 땅콩 및 콩류, 밀, 쇠고기 등이 뒤를 이었다. 또한 식품알레르기를 경험한 전체 아동의 부모 중 15.4%만이 대체식품을 사용한다고 조사되어 대부분의 부모가

대체식품을 사용하지 않는 것으로 조사되었다. 식품알레르기를 경험한 아동의 부모에서 식품알레르기로 인한 양육 부담은 정서적 고충이 일상생활의 제약에 비해 더 큰 것으로 나타났으며, 부모의 식품알레르기 관련 지식도는 식품알레르기 경험 유무에 따라 유의적인 차이를 보였다. 즉, 조사대상자의 식품알레르기 관련 지식과 식품알레르기 관련 교육 및 상담 참여 경험 (보건소 또는 병원)비율과 의지가 식품알레르기 경험이 없는 아동의 부모보다 높아, 자녀의 식품알레르기에 대한 관심과 동시에 그에 따른 양육 부담 및 근심 정도가 높게 나타났다. 이상의 연구결과를 토대로 살펴볼 때, 미취학 아동 부모를 대상으로 한 식품알레르기의 예방과 대처방안 및 대체식품을 이용한 영양관리 등 수요자의 니즈-맞춤형 영양교육과 상담을 위한 체계적인 교육 자료의 개발이 필요하며, 학부모의 접근성을 고려한 교육 및 상담 장소를 적극적으로 활용하는 방안이 모색되어야 할 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. Kim YH, Lee SY, Lee E, Cho HJ, Kim HB, Kwon JW, et al. The change in food allergy prevalence of elementary school children in Seoul since the last 20 years and the risk factor analysis. *Allergy Asthma Respir Dis* 2016; 4(4): 276-283.
[CROSSREF](#)
2. Grundy J, Matthews S, Bateman B, Dean T, Arshad SH. Rising prevalence of allergy to peanut in children: data from 2 sequential cohorts. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 110(5): 784-789.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
3. Sheikh A, Alves B. Hospital admissions for acute anaphylaxis: time trend study. *BMJ* 2000; 320(7247): 1441.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
4. Lucas JS, Grimshaw KE, Collins K, Warner JO, Hourihane JO. Kiwi fruit is a significant allergen and is associated with differing patterns of reactivity in children and adults. *Clin Exp Allergy* 2004; 34(7): 1115-1121.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
5. Lee Y, Choi S, Han J. A study on the actual state of food allergy and food behavior in adults. *J East Asian Soc Diet Life* 2003; 13(3): 167-175.
6. Tainio VM, Savilahti E. Value of immunologic tests in cow milk allergy. *Allergy* 1990; 45(3): 189-196.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
7. Ahn K. The past, present, and future of the research on food allergy in Korean children. *Allergy Asthma Respir Dis* 2018; 6(Suppl 1): S44-S51.
[CROSSREF](#)
8. Sicherer SH, Sampson HA. Food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2010; 125(2 Suppl 2): S116-S125.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
9. Han Y. Management of food allergy in the community. *Food Science and Industry* 2015; 48(1): 24-31.
10. Gupta RS, Warren CM, Smith BM, Blumenstock JA, Jiang J, Davis MM, et al. The public health impact of parent-reported childhood food allergies in the United States. *Pediatrics* 2018; 142(6): e20181235.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
11. Branum AM, Lukacs SL. Food allergy among U.S. children: trends in prevalence and hospitalizations. *NCHS Data Brief* 2008; (10): 1-8.
[PUBMED](#)
12. Oh JW, Pyun BY, Choung JT, Ahn KM, Kim CH, Song SW, et al. Epidemiological change of atopic dermatitis and food allergy in school-aged children in Korea between 1995 and 2000. *J Korean Med Sci* 2004; 19(5): 716-723.
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
13. Hong SJ, Ahn KM, Lee SY, Kim KE. The prevalences of asthma and allergic diseases in Korean children. *Korean J Pediatr* 2008; 51(4): 343-350.
[CROSSREF](#)
14. Lee AH, Kim KE, Lee KE, Kim SH, Wang TW, Kim KW, et al. Prevalence of food allergy and perceptions on food allergen labeling in school foodservice among Korean students. *Allergy Asthma Respir Dis* 2013; 1(3): 227-234.
[CROSSREF](#)

15. Min TK, Pyun BY, Kim HH, Park YM, Jang GC, Kim HY, et al. Epidemiology of food allergy in Korean children. *Allergy Asthma Respir Dis* 2018; 6(1): 4-13.
CROSSREF
16. Kim M, Lee JY, Jeon HY, Yang HK, Lee KJ, Han Y, et al. Prevalence of immediate-type food allergy in Korean schoolchildren in 2015: a nationwide, population-based study. *Allergy Asthma Immunol Res* 2017; 9(5): 410-416.
PUBMED | CROSSREF
17. Burks AW Jr. Childhood food allergy. *Immunol Allergy Clin* 1999; 19(2): 397-407.
CROSSREF
18. Sampson HA. Update on food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 113(5): 805-819.
PUBMED | CROSSREF
19. Oh JW. Allergic diseases in childhood and food additives. *Pediatr Allergy Respir Dis* 2010; 20(4): 212-218.
20. Pawankar R, Holgate ST, Canonica GW, Lockey RF, Blaiss MS. World Allergy Organisation (WAO) white book on allergy. Milwaukee (WI); 2011.
21. NIAID-Sponsored Expert Panel Boyce JA, Assa'ad A, Burks AW, Jones SM, Sampson HA, et al. Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States: report of the NIAID-sponsored expert panel. *J Allergy Clin Immunol* 2010; 126(6 Suppl): S1-S58.
PUBMED | CROSSREF
22. Schafer RB. The self-concept as a factor in diet selection and quality. *J Nutr Educ* 1979; 11(1): 37-39.
CROSSREF
23. Sicherer SH, Sampson HA. Food allergy: epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment. *J Allergy Clin Immunol* 2014; 133(2): 291-307.
PUBMED | CROSSREF
24. Cummings AJ, Knibb RC, King RM, Lucas JS. The psychosocial impact of food allergy and food hypersensitivity in children, adolescents and their families: a review. *Allergy* 2010; 65(8): 933-945.
PUBMED | CROSSREF
25. Sicherer SH. Clinical implications of cross-reactive food allergens. *J Allergy Clin Immunol* 2001; 108(6): 881-890.
PUBMED | CROSSREF
26. King RM, Knibb RC, Hourihane JO. Impact of peanut allergy on quality of life, stress and anxiety in the family. *Allergy* 2009; 64(3): 461-468.
PUBMED | CROSSREF
27. Kim DS, Ban JS, Park EA, Lee JY, Lee JO, Chang EY, et al. Survey of food allergy in elementary school students in Dongjak-gu using questionnaire. *Korean J Asthma Allergy Clin Immunol* 2011; 31(4): 254-259.
28. Park JY, Park GY, Han YS, Shin MY. Survey of food allergy in elementary school children in Bucheon-city and relationship between food allergy and other allergic diseases. *Allergy Asthma Respir Dis* 2013; 1(3): 266-273.
CROSSREF
29. Kim YM, Heo YR, Ro HK. Perception and practices regarding food allergy of elementary and middle school nutritionists in the Jeonnam area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2014; 43(1): 151-161.
CROSSREF
30. Hong HR, Lyu ES. Perception of importance and management of food allergy among elementary and middle school nutrition teachers (dietitians) in Busan. *Korean J Food Cookery Sci* 2016; 32(1): 114-122.
CROSSREF
31. Lee E, Kim K. Parental burden of food-allergic children's parents and influencing factors. *J Nutr Health* 2018; 51(2): 140-152.
CROSSREF
32. Cohen BL, Noone S, Muñoz-Furlong A, Sicherer SH. Development of a questionnaire to measure quality of life in families with a child with food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 114(5): 1159-1163.
PUBMED | CROSSREF
33. Park SY. A study on food habits and food preference of preschool children [dissertation]. Masan: Kyungnam University; 2008.
34. Han Y, Kim SA, Lee Y, Kim J. The development and validation of eating behavior test form for infants and young children. *Korean J Community Nutr* 2015; 20(1): 1-10.
CROSSREF
35. Kim SB, Kim JH. Food allergy awareness and nutritional management by the parents of preschool children. *Korean J Community Nutr* 2016; 21(5): 426-439.
CROSSREF

36. Lee SY. Food allergy and dietary factors of infants in Gyeonggi province [dissertation]. Hwaseong: The University of Suwon; 2017.
37. Choi SW, Ju YS, Kim DS, Kim JY, Kwon HJ, Kang DH, et al. Reliability and validity of the Korean version of ISAAC questionnaire. *Korean J Prev Med* 1998; 31(3): 361-371.
38. Lee WS, Cho J, Choi YS, Chung SH, Bae CW, Jung JA. Breastfeeding rate in below 6 months infants during recent 6-year in Korea based on childcare database. *Neonatal Med* 2013; 20(2): 221-227.
CROSSREF
39. Lee Y, Kim HH, Ko YS. Perception on food allergy labelling and management of nutritional education among higher grade elementary school students in Jeju area. *J Nutr Health* 2015; 48(6): 530-541.
CROSSREF
40. Jung YH, Ko H, Kim HY, Seo JH, Kwon JW, Kim BJ, et al. Prevalence and risk factors of food allergy in preschool children in Seoul. *Korean J Asthma Allergy Clin Immuno* 2011; 31(3): 177-183.
41. Seo WH, Jang EY, Han YS, Ahn KM, Jung JT. Management of food allergies in young children at a child care center and hospital in Korean. *Pediatric allergy and respiratory disease* 2011; 21(1): 32-38.
CROSSREF
42. Kusunoki T, Mukaida K, Morimoto T, Sakuma M, Yasumi T, Nishikomori R, et al. Birth order effect on childhood food allergy. *Pediatr Allergy Immunol* 2012; 23(3): 250-254.
PUBMED | CROSSREF
43. Spergel JM. From atopic dermatitis to asthma: the atopic march. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2010; 105(2): 99-106.
PUBMED | CROSSREF
44. Park S, Lee JS, Ahn K, Chung SJ. The comparison of growth and nutrient intakes in children with and without atopic dermatitis. *Korean J Community Nutr* 2012; 17(3): 271-279.
CROSSREF
45. Kim MJ, Sim KH. Study on incidence and improvement of food allergies for prevention of damage in adolescents and adults. *J East Asian Soc Diet Life* 2014; 24(4): 514-528.
CROSSREF
46. Park YM. Food allergy; outline. *Food Sci Indust* 2015; 48(1): 2-9.
47. Lee JI, Yang HC. Longitudinal patterns of family relational stress among young children with allergies: based on the biobehavioral family model. *Korean J Child Care Educ Policy* 2017; 11(2): 1-27.
48. Chang EY, Chung SW, Lee JH. Mother's experience of caring child with a severe atopic dermatitis. *Korean Parent Child Health J* 2006; 9(1): 17-32.