

응급실 내원 소아청소년에서 심한 식품알레르기의 발생 빈도와 임상 특징

¹아주대학교 의과대학 소아청소년과학교실, ²연세대학교 의과대학 소아청소년과학교실, ³관동대학교 의과대학 명지병원 소아과학교실, ⁴인하대학교 의과대학 소아청소년과학교실, ⁵대구가톨릭대학교 의과대학 소아청소년과학교실, ⁶부산성모병원 소아청소년과, ⁷한림대학교 의과대학 성심병원 소아청소년과학교실, ⁸조선대학교 의과대학 소아청소년과학교실

이수영¹ · 김경원² · 이현희³ · 임대현⁴ · 정혜리⁵ · 김성원⁶ · 이소연⁷ · 양은석⁸ · 이정민¹ · 김규연²

Incidence and Clinical Characteristics of Pediatric Emergency Department Visits of Children with Severe Food Allergy

Soo-Young Lee¹, Kyun-Won Kim², Hyun Hee Lee³, Dae Hyun Lim⁴, Hae Lee Chung⁵, Sung-Won Kim⁶, So-Yeon Lee⁷, Eun Seok Yang⁸, Jeongmin Lee¹ and Kyu-Earn Kim²

¹Department of Pediatrics, Ajou University School of Medicine, Suwon, ²Department of Pediatrics, Yonsei University College of Medicine, Seoul, ³Department of Pediatrics, Myongji Hospital, Kwandong University College of Medicine, Goyang, ⁴Department of Pediatrics, Inha University College of Medicine, Incheon, ⁵Department of Pediatrics, Catholic University of Daegu, School of Medicine, Daegu, ⁶Department of Pediatrics, Pusan Saint Maria Hospital, Busan, ⁷Department of Pediatrics, Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Anyang, ⁸Department of Pediatrics, Chosun University School of Medicine, Gwangju, Korea

Background: Incidence and severity of childhood food allergy increased during the past 2 decades and that pediatric emergency department visits and death occurring due to food-induced anaphylaxis also increased in Western countries. **Methods:** To evaluate the incidence and clinical characteristics of pediatric emergency department visits due to severe forms of food allergy in Korea, data were collected from 305 with urticaria, angioedema or anaphylaxis of 78,889 children aged ≤ 18 or younger than 18 years who visited the emergency departments between of 9 hospitals in 8 cities in Korea June 2008 and March 2009. The incidence and clinical characteristics of childhood food allergy were evaluated using the detailed medical records. **Results:** Of 78,889 children, 169 (0.214%) showed food-related systemic urticaria, angioedema or anaphylaxis. Of the 57 children with anaphylaxis, 36 of which (63.16%) were

food-related. The incidence of food-related anaphylaxis was 4.56 per 10,000 pediatric emergency department visits. Cutaneous symptoms (92.8%) were the most common anaphylaxis followed by cardiovascular (29.82%), gastrointestinal (28.07%), and respiratory symptoms (24.56%). The most common offending food allergen was fish, followed by cow's milk, other seafoods, chicken, pork, egg, walnut, pupa, peanut, beef and buckwheat. There were no cases of death from anaphylaxis in this study.

Conclusion: This is the first study to evaluate the incidence of pediatric emergency department visits and severity of childhood food allergy in Korea. The causative food allergens and clinical characteristics of pediatric emergency department visits due to food allergy in Korean children have been surveyed. (**Korean J Asthma Allergy Clin Immunol 2012;32:169-175**)

Key words: Incidence; Pediatric; Emergency; Food allergy

서 론

Immunoglobulin E 매개성 식품알레르기는 급성 두드러기,

본 연구는 2008년도 대한의학회 의학학술 통계조사 사업비의 보조로 이루어졌음.

책임저자 : 이수영, 수원시 영통구 월드컵로 206
아주대학교 의과대학 소아청소년과학교실, 우: 443-749
Tel: 031) 219-5160, Fax: 031) 219-5169
E-mail: jsjs87@ajou.ac.kr

투고일: 2012년 8월 7일, 심사일: 2012년 8월 31일
게재확정일: 2012년 8월 31일

Copyright © 2012 The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology

아토피피부염, 혈관부종 및 아나필락시스의 원인이 되고 최근 발생 빈도와 중증도가 증가하고 있으며, 북미와 유럽에서는 소아에서의 식품알레르기 유병률은 2~8%까지 보고되었다.¹⁻³⁾ 우리나라에서의 식품알레르기의 유병률은 대한 소아알레르기호흡기학회에서 시행한 대규모 설문조사에 의하면 3.8~5.1% 정도이며, 1995년에 비하여 2000년에 증가하였다.⁴⁾ 즉 초등학생과 중학생을 대상으로 전국적 설문조사를 시행한 결과, 일생 동안 식품알레르기로 진단 받은 경험이 있는 초등학생은 1995년 및 2000년에 각각 4.2%와 4.7%였고, 중학생은 3.8%와 5.1%였다. 이처럼 식품알레르기는 그 발생 빈도가 증가하고 있음은 물론 임상 증상과 검사 결과의 중증

도가 심해지고 있는 것 또한 문제이다. Gupta 등¹⁾은 북미의 소아를 대상으로 전자의무기록을 이용하여 조사한 결과 식품알레르기의 유병률은 8%이며 이 중 아나필락시스, 저혈압, 호흡곤란이나 천명, 혈관부종과 위장관 증상이 동시에 발생한 경우 등으로 정의되는 심한 임상증상의 병력을 지닌 경우는 전체 소아의 3.1%, 식품알레르기를 지닌 소아의 38.7%임을 보고하였다. 특히 생명을 위협하는 심각한 전신적 알레르기반응인 아나필락시스는 유럽과 북미에서는 유병률이 100,000명당 6~58.9명으로 다양하게 보고되었고, 최근 그 유병률이 증가함을 알 수 있다.⁵⁻⁸⁾ 우리나라에서도 2001~2007년까지 한국건강보험심사평가원 청구 자료를 바탕으로 18세 이하의 아나필락시스 청구건수를 조사한 결과 매해 81~126건의 청구가 있었음을 알 수 있었고, 2005년 통계청 인구조사 결과를 기준으로 환산해 보면, 인구 100,000명당 0.7~1건에 해당하였고 가장 흔한 원인은 식품알레르기였다.⁹⁾ 또한 식품에 의한 아나필락시스는 성인에 비하여 소아청소년에서 발생 빈도가 높으며, 사망 건수는 지역적 차이가 있다. 영국과 호주에서는 연간 10~20명의 아나필락시스에 의한 사망이 보고되었고 식품과 약물이 주요 원인이며, 미국과 유럽에서는 땅콩과 견과류가 사망의 대부분의 원인을 차지한다고 보고되었다.^{3,8-12)} 반면 우리나라에서는 아나필락시스에 의한 사망 보고가 극히 낮아서, Lim⁹⁾의 보고에 의하면 2001~2004년까지 5명의 사망이 확인되었고 2005~2007년 동안은 1건의 사망도 확인되지 않았다.

이처럼 소아청소년에서의 식품알레르기는 발생 빈도가 증가함은 물론 심한 증상의 발생이 증가하고 있으며 후두부종이나 천식 혹은 아나필락시스 등 생명을 위협하는 심한 식품알레르기는 응급치료와 명확한 원인 규명 및 예방을 필요로 하는 중요한 질환이다. 그러나 우리나라에서는 이에 대한 역학이 없는 실정이다. 이에 본 연구에서는 일정기간 동안 지역 분포를 달리하는 9개의 종합병원 응급실을 내원한 전체 환자를 대상으로 식품에 의한 전신 두드러기, 혈관부종 및 아나필락시스 환자의 방문 건수를 조사해 봄으로써 식품알레르기에 의한 심한 증상으로 응급실을 방문하는 환자의 빈도를 알아보고 원인식품과 임상 특성을 조사하여 보고자 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1. 대상

2008년 6월부터 2009년 3월까지 총 10개월 동안 9개의 종합병원(아주대학교병원, 세브란스병원, 관동대학교 명지병원, 인하대학교병원, 대구가톨릭대학교병원, 부산성모병원, 한림대학교성심병원, 조선대학교병원, 강남세브란스병원)의

응급실을 내원한 18세 이하의 영아 및 소아청소년연령 전체 환자 중에서, 전신두드러기, 혈관부종 및 아나필락시스로 진단된 환자를 대상으로 하였다. 이 중 아나필락시스를 심한 알레르기질환으로 규정하였고 아나필락시스의 진단에 부합되지 않는 전신두드러기와 혈관부종은 중등도 및 경증 식품알레르기에 의한 응급실 방문 빈도를 비교하기 위하여 함께 조사하였다.

2. 방법

연구를 시작하기 전에 각 병원에서 소아알레르기 진료를 담당하는 소아청소년과 전문의가 조사 목적에 부합되는 항목을 포함한 환자기록지를 만들었고, 이를 연구 시작 전에 각 병원에 배포한 후 응급실에서 해당 환자를 담당하는 소아과 전문의 혹은 전공의들에게 교육하고 전향적으로 증례를 조사하였다. 환자기록지에는 환자의 연령, 성별, 응급실 내원 일시, 진단명(전신두드러기, 혈관부종, 아나필락시스), 내원 당시의 증상 혹은 응급실에 머무는 동안 새로 발생한 증상, 기타 동반된 증상, 원인 노출 후 증상이 나타나기까지 걸린 시간, 자세한 문진에 의하여 의심되는 원인, 검사실검사 등이 포함되었다. 증상에 대한 세부 항목은 두드러기, 안면부종, 손발부종, 전신부종, 천명, 비염 증상, 결막 증상, 호흡곤란, 저혈압, 기절이나 실신, 구토, 복통, 설사를 포함하였다. 의심되는 원인 규명을 위한 문진 항목으로는 약물, 식품이나 음식, 감기, 곤충 자상, 운동, 피로 혹은 스트레스, 햇빛노출, 땀, 기타 의 항목이 포함되었다. 본 연구에서 아나필락시스는 2006년 새로 제정된 임상 진단 기준¹³⁾에 따라 진단하였다 (Table 1).

작성된 환자기록지를 수거하여 각 질환별 응급실 방문 건수, 주요 원인, 연령별 빈도를 조사하였고, 아나필락시스 환자의 경우 임상 증상, 원인, 노출 후 증상 유발시간 등을 조사하였고, 식품이 원인이 경우는 개별 원인 식품에 대한 빈도 조사를 시행하였다.

결 과

1. 전신두드러기, 혈관부종 및 아나필락시스 환자의 빈도와 연령 분포

2008년 6월부터 2009년 3월까지 총 10개월 동안 9개 종합병원 응급실을 내원한 18세 이하의 소아청소년 연령의 총 환자는 총 78,889명이었고, 전신두드러기, 혈관부종 및 아나필락시스로 진단된 환자는 305명으로 전체 응급실 내원 소아청소년 환자의 0.387%였다. 총 10개월의 연구기간 동안 각 병원별 소아청소년 환자의 응급실 방문 건수는 1,263명에서 28,722명으로 다양하였고, 해당연령 전체 방문 환자 중 전신

두드러기, 혈관부종 및 아나필락시스로 방문한 환자의 빈도는 0.088~4.67%로 다양하였다. 대상 질환 환자의 연령 분포는 1~6.9세 사이의 환자가 전체 305명 환자의 53.8%를 차지하여 가장 많았고, 다음은 7~12.9세로 75명(24.6%)이었고, 1세 미만의 환자도 12명(3.9%)이었다(Table 2). 남아가 201명(65.9%)으로 여아 104명(34.1%)보다 많았다.

전신두드러기, 혈관부종 및 아나필락시스로 진단된 305명 중에서 자세한 병력 청취에 의하여 식품이 원인인 경우는 총 169명(55.4%)이었고, 이는 전체 내원 환자의 78,889명의 0.214%에 해당하였다(Table 3). 한편 전체대상 환자 중 아나필락시스로 진단된 환자는 총 57명(0.0723%)이었다. 이 중 식품 유발성 아나필락시스는 36명으로 78,889명 중 0.0456%였고, 식품 관련 증상으로 내원한 169명 중 11.8%에 해당하였다(Table 3, 4). 심한 증상에 의한 사망은 없었다.

2. 아나필락시스 환자의 임상 양상

아나필락시스로 진단된 환자 57명의 임상 증상은 Table 5

와 같다. 가장 흔한 증상은 피부 증상으로서 53명(92.98%)에서 나타났다. 이 중 두드러기가 45명에서 발생하여 가장 흔하였고, 얼굴부종, 전신부종, 후끈거림 혹은 가려움증, 손발부종의 순이었다. 호흡기 증상은 14명(24.56%)에서 발생하였고 천명이 12명으로 가장 흔하였고 호흡곤란, 비염, 결막 증상의 순이었다. 위장관 증상은 16명(28.07%)에서 관찰되었고 구토, 복통, 설사의 순이었다. 심혈관계 증상은 17명(29.82%)에서 나타났으며 저혈압이 15명, 실신이 7명에서 발생하였고 신경계 증상으로 어지럼증이 1명에서 발생하였다. 피부 증상이 없는 아나필락시스 환자는 총 4명(7.02%)이었는데 이들은 천명, 호흡곤란, 구토, 어지럼증 등의 증상이 동반되었다. 이 중 3명은 우유, 호두, 메밀이, 1명은 항생제가 원인으로 의심되었다.

식품이 원인이 되는 아나필락시스 환자는 36명이었는데 원인으로 추정되는 식품을 섭취한 후 증상 유발까지의 시간은 6명(16.67%)에서는 식품을 섭취하는 동안 혹은 섭취 직후였고, 15명(41.67%)에서는 섭취 후 수분~4시간으로, 21명

Table 1. Clinical criteria for diagnosing anaphylaxis

Anaphylaxis is highly likely when any one of the following 3 criteria are fulfilled:

1. Acute onset of an illness (minutes to several hours) with involvement of the skin, mucosal tissue, or both (eg., generalized hives, pruritus or flushing, swollen [lips-tongue-uvula])
AND AT LEAST ONE OF THE FOLLOWING
 - a. Respiratory compromise (eg., dyspnea, wheeze-bronchospasm, stridor, reduced PEF, hypoxemia)
 - b. Reduced BP or associated symptoms of end-organ dysfunction (eg., hypotonia [collapse], syncope, incontinence)
2. Two or more of the following that occur rapidly after exposure to a likely allergen for that patient (minutes to several hours):
 - a. Involvement of the skin-mucosal tissue (eg., generalized hives, itch-flush, swollen lips-tongue-uvula)
 - b. Respiratory compromise (eg., dyspnea, wheeze-bronchospasm, stridor, reduced PEF, hypoxemia)
 - c. Reduced BP or associated symptoms (eg., hypotonia [collapse], syncope, incontinence)
 - d. Persistent gastrointestinal symptoms (eg., crampy abdominal pain, vomiting)
3. Reduced BP after exposure to known allergen for that patient (minutes to several hours):
 - a. Infants and children: low systolic BP (age specific) or greater than 30% decrease in systolic BP*
 - b. Adults: systolic BP of less than 90 mmHg or greater than 30% decrease from that person's baseline

PEF = peak expiratory flow; BP = blood pressure. *Low systolic blood pressure for children is defined as less than 70 mmHg from 1 month to 1 year, less than (70 mmHg+[2×age]) from 1 to 10 years, and less than 90 mmHg from 11 to 17 years.

Table 2. Age distribution of pediatric emergency department visit with systemic urticaria, angioedema and/or anaphylaxis during study period

Age (yr)	Case
<1	12 (3.9)
1~6.9	164 (53.8)
7~12.9	75 (24.6)
13~18	54 (17.7)
Total	305 (100)

Values are presented as n (%).

Table 3. Percent of individual diseases and food related incidence in total 78,889 pediatric emergency department visits

Disease	Total cases	Food related cases
Anaphylaxis	57 (0.0723)	36 (0.0456)*
Angioedema	207 (0.2624)	116 (0.1470)
Systemic urticaria	41 (0.0520)	17 (0.0215)
Total ER visit	78,889 (100)	169 (0.214)

Values are presented as n (%). ER = emergency room. *Food related anaphylaxis: 36 out of 169 (11.8%), 36 out of 78,889 (0.0456%).

Table 4. Causes of 57 anaphylactic patients

Causes	Cases/anaphylaxis	Cases/total
Food related	36/57 (63.16)	36/78,889 (0.0456)
Drug related	16/57 (28.07)	16/78,889 (0.0203)
Unknown	5/57 (8.77)	5/78,889 (0.0063)
Total	57/57 (100)	57/78,889 (0.0722)

Values are presented as n (%).

Table 5. Clinical symptoms of 57 anaphylactic patients

Organs	Symptoms	Cases
Skin		53 (92.98)
	Urticaria	45
	Facial swelling	27
	Hand/foot swelling	1
	Systemic swelling	2
	Flushing/itching	2
Respiratory		14 (24.56)
	Wheezing	12
	Nasal symptoms	3
	Conjunctival symptoms	2
Gastrointestinal		9
	Dyspnea	9
	Vomiting	13
	Abdominal pain	9
Cardiovascular		5
	Diarrhea	5
	Hypotension	15
Neurologic		7
	Syncope	7
	Dizziness	1 (1.75)

Values are presented as number or n (%).

(58.34%)에서 원인 식품 섭취 후 4시간 이내에 아나필락시스 증상이 시작되었다. 한편 노출 후 4시간 이후에 증상이 발생한 경우가 5명(13.89%)이었으며, 정확한 시간을 알 수 없는 경우가 10명(27.78%)이었다(Table 6).

3. 식품 유발성 아나필락시스 환자의 연령 분포와 원인 식품

전체 아나필락시스 환자 57명 중 36명(63.16%)이 식품에 의한 아나필락시스 환자로 조사되었다. 이 중 1세 미만의 환자는 총 3명이었는데 이들은 모두 식품이 원인으로 확인되었고, 1~6.9세의 환자 19명 중에는 14명(73.68%)이, 7~12.9세의 경우는 21명 중 10명(47.62%)이, 13~18세의 경우는 14명 중 9명(64.29%)이 식품 유발성 아나필락시스 환자였다. 특히 7세 미만의 환자에서는 22명 중 17명(77.27%)이 식품에 의한 아나필락시스 환자로 발생빈도가 높음을 알 수 있었다(Table 7).

Table 6. Onset time after food ingestion of food in 36 food-related anaphylaxis

Onset time after exposure	Case
During or immediately after ingestion	6 (16.67)
Within 4 hours after ingestion	15 (41.67)
4 hours or more after ingestion	5 (13.89)
Unknown	10 (27.78)

Values are presented as n (%).

Table 7. Age distribution of 36 food related anaphylaxis

Age (yr)	Total	Food-related	Food-related/total
<1	3	3	100
1~6.9	19	14	73.68
7~12.9	21	10	47.62
13~18	14	9	64.29
Total	57	36	63.16

Values are presented as number or %.

자세한 병력 조사에 의하여 원인 식품으로 의심된 식품은 Table 8과 같다. 한 명의 환자에서 2개 이상의 식품이 원인이 되는 경우가 있었으며, 식품 항목별 빈도는 생선이 19.4%, 우유, 생선 이외의 해산물, 닭고기가 각각 11.1%로 흔하였고, 그 외 돼지고기, 밀가루, 계란, 호두, 새우, 게, 번데기, 땅콩, 소고기의 순이었다. 케익이나 부침개 등 다양한 종류의 식품이 섞인 음식을 먹고 증상이 나타나 개별 식품에 대한 연관성을 확인할 수 없는 경우도 10명(27.8%)이었다.

고 찰

식품알레르기는 최근 발생 빈도가 증가함과 더불어 응급실 방문이나 입원을 필요로 하는 중증 환자가 증가하고 있으며, 생명을 위협하는 아나필락시스의 발생 및 이로 인한 사망이 증가하고 있어 관심을 모으고 있다.^{1-3,8-12)} 그러나 우리나라에서는 아직 식품알레르기나 아나필락시스로 응급실을 내원하는 소아청소년 환자에 대한 빈도 및 원인 분석 등의 구체적인 역학조사가 이루어져 있지 않다. 이에 저자들은 일정기간 동안 지역 분포를 달리하는 9개의 종합병원 응급실을 내원한 전체 응급실 방문 환자를 대상으로 식품에 의한 전신두드러기, 혈관부종 및 아나필락시스로 인한 방문 건수를 조사해 봄으로써 식품알레르기에 의한 증상으로 응급실을 방문하는 환자의 빈도를 알아보고, 특히 심각한 질환인 아나필락시스 환자를 대상으로 원인식품과 임상 특성을 조사하여 보고자 본 연구를 시행하였다.

본 연구에서는 총 연구기간 10개월 동안 9개 종합병원 응급실에 내원한 소아청소년 환자 중에서 식품에 의한 전신두

Table 8. Causative foods of 36 food related anaphylaxis according to detailed medical history

Food	Case
Fish	7 (19.4)
Cow's milk	4 (11.1)
Other seafood	4 (11.1)
Chicken meat	4 (11.1)
Pork	3 (8.3)
Wheat flour	3 (8.3)
Egg	2 (5.6)
Walnut	2 (5.6)
Shrimp	2 (5.6)
Crab	2 (5.6)
Pupa	2 (5.6)
Peanut	1 (2.8)
Beef	1 (2.8)
Others	10 (27.8)

Values are presented as n (%).

드러기, 혈관부종 혹은 아나필락시스 환자는 169명(0.214%)으로 해당 연령 전체 응급실 내원 환자 1,000명당 2명의 빈도로 발생함을 알 수 있었다. 특히 생명을 위협하는 심한 증상인 아나필락시스는 전체 응급실 방문 환자 중 57명(0.0723%)이었고, 식품이 원인으로 의심되는 경우가 36명(0.0456%)으로 조사되었다. 따라서 생명을 위협하는 중증 식품알레르기는 해당 연령 응급실 방문 환자 10,000명당 4.56명의 빈도로 발생함을 알 수 있었고, 이로 인한 사망 건수는 없었다. Gupta 등¹⁾은 18세 미만의 자녀가 있는 가구를 대상으로 9개월 동안 무작위로 추출된 40,104명을 대상으로 식품알레르기의 과거력을 조사함으로써 중증 환자의 빈도를 알아보았다. 이 연구에서는 아나필락시스, 저혈압, 호흡곤란, 천명이 각각 발생한 경우, 혹은 구토, 혈관부종, 기침이 복합적으로 발생한 경우를 중증 식품알레르기로 분류하였으며, 소아청소년에서 식품알레르기의 유병률은 8%였으며, 이 중 38.7%가 중증 식품알레르기로 확인되었다. 이러한 결과는 식품에 의한 알레르기반응으로 응급실을 내원한 환자 중 중증으로 분류된 아나필락시스 환자의 비율이 21.3%에 해당한 본 연구의 결과와 다소 차이가 있다. 이는 본 연구에서는 조사 대상이 질환을 전신두드러기, 혈관부종, 아나필락시스로 국한하였으므로, Gupta 등¹⁾이 중증으로 분류한 호흡곤란, 저혈압, 천명이 단독으로 발생한 환자들이 조사에서 제외되었기 때문으로 생각하며 이 점은 본 연구의 제한점이 될 수 있다고 생각한다. Gupta 등¹⁾은 아나필락시스 반응을 따로 구분하여 빈도조사를 시행하지 않았기 때문에 본 연구와의 직접적인 비교는 할 수 없다.

식품에 의한 아나필락시스는 발생 빈도가 점차 증가하고 있으며, 특히 소아청소년 연령에서 발생 빈도가 높으며 환자

와 가족의 삶의 질 저하는 물론 잦은 응급실 방문과 증가하는 사망의 증가로 인하여 관심이 증가하고 있다.^{3,8-12,14)} 이러한 이유로 최근 소아청소년에서 식품에 의한 아나필락시스로 응급실 방문, 초기 치료 및 주요 원인 식품에 대한 연구들이 활발하다.¹⁵⁻¹⁹⁾ 미국 플로리다 지역의 주민을 대상으로 한 전수조사연구¹⁵⁾에 의하면 아나필락시스로 응급실 방문 건수는 인구 100,000명당 연간 남자에서 6.6건, 여자에서 8.7건이었다. 남자의 경우는 0~4세에서, 여자의 경우는 25~34세에서 방문 건수가 가장 높았으며, 전체적인 사망은 3건으로 아나필락시스로 응급실을 방문한 환자의 0.11%에 해당하였다. 또한 전체 아나필락시스 환자 중 병력에 의하여 원인이 확인된 경우는 1,016건으로 37%였으며, 이 중 식품이 497건(49%)로 가장 높은 빈도를 보였고, 곤충자상이 29%, 약물이 22%를 차지하였다. 본 연구에서는 한 지역 주민을 대상으로 전수조사를 시행한 것이 아니므로 인구 100,000명당 아나필락시스 방문 건수는 확인할 수 없었다는 제한점이 있지만 응급실 방문 소아청소년 환자를 기준으로 한 아나필락시스의 방문건수와 원인은 확인할 수 있었다. 또한 전체 아나필락시스 환자의 63.16%에서 식품이 원인임을 알 수 있었는데, 특히 7세 미만의 환자에서는 아나필락시스 환자 22명 중 17명(77.27%)이 식품에 의한 아나필락시스 환자여서, 7세 미만에서는 식품에 의한 아나필락시스 발생빈도가 높음을 알 수 있었다. 한편 2001~2006년까지 6년 동안 식품에 의한 급성 알레르기 반응으로 응급실은 방문한 546명 소아의 의무기록을 검토한 Rudders 등¹⁷⁾의 연구에서는 매해 방문 건수가 증가하였고, 이 중 55%가 식품 유발성 아나필락시스 범주에 속하였으며, 2001년의 경우 식품 유발성 아나필락시스는 응급실 방문 10,000건당 14.9건, 2006년에는 38건으로 보고하였다. 또한 Braganza 등¹⁹⁾은 아나필락시스로 응급실에 내원한 16세 이하의 소아청소년 57명을 대상으로 조사한 결과, 응급실 방문 10,000건당 10건에 해당하였고, 이 중 68.4%에서 병력에 의하여 원인이 확인되었으며 32명(56%)에서 식품이 원인임을 확인하였다. 한편 본 연구에서는 아나필락시스로 응급실을 내원한 소아청소년은 10,000건당 7.23명이었고, 이 중 식품 유발성 아나필락시스로 방문하는 빈도가 10,000건당 4.56건으로서 Rudders 등¹⁷⁾의 보고에 비하여는 현저히 낮았으나 Braganza 등¹⁹⁾의 보고와는 유사하였다. 한편 전체 아나필락시스 환자에서 식품이 원인으로 차지하는 비율은 63.16%로서 이들 보고들과 유사함을 알 수 있었고, 우리나라에서 2001년~2007년 조사된 Lim⁹⁾의 보고에 비하여 높음을 알 수 있었다.

또한 본 연구에서는 아나필락시스 환자의 가장 흔한 증상은 피부 증상으로서 53명(92.98%)이었고, 호흡기 증상은 14명(24.56%), 위장관 증상은 16명(28.07%)에서 관찰되었고, 심혈관계 증상은 17명(29.82%)에서 발생함을 알 수 있었으며,

이러한 임상 증상 빈도는 기타의 연구들과 유사하였으나^{16,19,20)} 피부 증상의 빈도가 비교적 낮고 호흡기 증상의 빈도가 높은 보고도 있다.⁸⁾ 본 연구에서는 피부 증상이 없는 아나필락시스 환자도 4명(7.02%)이 있었는데, 이들은 천명, 호흡곤란, 구토, 어지럼증 등의 증상이 동반되었고, 이 중 3명은 우유, 호두, 메밀이 원인으로 확인되었다. 본 연구에서는 사망 건수는 없었는데 최근 점차 사망 예가 늘고 있는 외국의 보고들과는 차이가 있다.^{3,10,11)} 또한 본 연구에서는 아나필락시스 환자에서 자세한 병력 청취에 의하여 원인 식품을 조사한 결과 생선이 19.4%로 가장 빈도가 높았고, 우유, 기타 해산물, 닭고기가 각각 11.1%였고, 돼지고기, 밀가루, 계란, 호두, 새우, 게, 번데기, 땅콩, 소고기 등이 원인으로 의심되었다. 이러한 결과는 땅콩과 견과류, 혹은 우유 및 유제품, 그리고 갑각류가 높은 빈도를 차지한 북미, 유럽, 동남아의 보고들과는 차이가 있었다.^{1,3,11,16-20)} 본 그러나 본 연구에서는 병력 청취만을 통하여 원인 조사를 시행하였다는 제한점이 있었고, 일부의 환자에서는 원인으로 의심되는 식품을 섭취한 후 4시간 이후에 아나필락시스 증상이 나타났거나 정확히 나타난 시간을 모르는 경우가 있었는데, 이런 경우 검사실검사 등을 함께 시행하지 못하였으므로 원인 진단에 오차가 있을 수 있다는 제한점이 있다. 따라서 추후 식품 유발성 아나필락시스의 원인 조사와 사망률 조사가 보다 체계적으로 이루어질 필요가 있으며 우리나라에서 아나필락시스 관련 사망이 북미나 유럽에 비하여 현저히 낮은 이유가 원인 식품의 종류가 다르기 때문인지 등에 대한 조사도 필요하겠다.

결 론

2008년 6월부터 2009년 3월까지 총 10개월 동안 9개 병원 응급실을 내원한 18세 이하의 환자 중에서 전신 두드러기, 혈관부종 및 아나필락시스로 진단된 환자는 305명을 조사한 결과 식품이 원인으로 의심된 경우는 169명(55.4%)이었고, 이는 전체 응급실 내원 환자 78,889명 중 0.214%에 해당하였다. 또한 아나필락시스로 응급실을 내원한 환자는 총 57명이었는데, 이 중 식품 유발성 아나필락시스는 36명으로 10,000건의 응급실 방문당 4.56명에 해당하였다. 아나필락시스 환자에서 가장 흔한 증상은 피부증상으로 92.98%에서 발생하였고, 심혈관계 증상(29.82%), 위장관 증상(28.07%), 호흡기 증상(24.56%)의 순이었으며 피부 증상이 없는 아나필락시스 환자(7.02%)도 있었다. 식품에 의한 아나필락시스는 7세 미만의 어린 소아에서 발생이 높았고, 가장 흔한 원인식품은 생선이었고, 우유, 기타 해산물, 닭고기도 비교적 흔하였으며 땅콩이나 견과류에 의한 아나필락시스는 외국의 보고에 비하여 매우 낮았다. 본 연구는 우리나라 소아청소년에서 전체

응급실 내원 환자를 대상으로 한 식품 유발성 아나필락시스의 발생 빈도를 조사한 최초의 연구로 그 의미가 있으며, 이를 바탕으로 추후 아나필락시스의 원인 식품에 대한 보다 추가적이고 정밀한 대규모의 조사가 필요하겠고, 아나필락시스 관련 사망이 외국에 비하여 현저히 낮은 이유와 원인 식품 사이의 연관성 등에 대하여도 추가적인 조사가 필요할 것으로 생각한다.

참 고 문 헌

- 1) Gupta RS, Springston EE, Warriar MR, Smith B, Kumar R, Pongracic J, et al. The prevalence, severity, and distribution of childhood food allergy in the United States. *Pediatrics*. 2011;128:e9-17.
- 2) Amin AJ, Davis CM. Changes in prevalence and characteristics of IgE-mediated food allergies in children referred to a tertiary care center in 2003 and 2008. *Allergy Asthma Proc*. 2012;33:95-101.
- 3) Bock SA, Muñoz-Furlong A, Sampson HA. Further fatalities caused by anaphylactic reactions to food, 2001-2006. *J Allergy Clin Immunol*. 2007;119:1016-8.
- 4) Hong SJ, Ahn KM, Lee SY, Kim KE. The prevalences of asthma and allergic diseases in Korean children. *Pediatr Allergy Respir Dis (Korea)*. 2008;18:15-25.
- 5) Sheikh A, Alves B. Hospital admissions for acute anaphylaxis: time trend study. *BMJ*. 2000;320:1441.
- 6) Bohlke K, Davis RL, DeStefano F, Marcy SM, Braun MM, Thompson RS; Vaccine Safety Datalink Team. Epidemiology of anaphylaxis among children and adolescents enrolled in a health maintenance organization. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;113:536-42.
- 7) Koplin JJ, Martin PE, Allen KJ. An update on epidemiology of anaphylaxis in children and adults. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2011;11:492-6.
- 8) Decker WW, Campbell RL, Manivannan V, Luke A, St Sauver JL, Weaver A, et al. The etiology and incidence of anaphylaxis in Rochester, Minnesota: a report from the Rochester Epidemiology Project. *J Allergy Clin Immunol*. 2008;122:1161-5.
- 9) Lim DH. Epidemiology of anaphylaxis in Korean children. *Korean J Pediatr*. 2008;51:351-4.
- 10) Liew WK, Williamson E, Tang ML. Anaphylaxis fatalities and admissions in Australia. *J Allergy Clin Immunol*. 2009;123:434-42.
- 11) Pumphrey R. Anaphylaxis: can we tell who is at risk of a fatal reaction? *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2004;4:285-90.
- 12) Bock SA, Muñoz-Furlong A, Sampson HA. Fatalities due to anaphylactic reactions to foods. *J Allergy Clin Immunol*. 2001;107:191-3.
- 13) Sampson HA, Muñoz-Furlong A, Campbell RL, Adkinson NF Jr, Bock SA, Branum A, et al. Second symposium on the definition

- and management of anaphylaxis: summary report--second National Institute of Allergy and Infectious Disease/Food Allergy and Anaphylaxis Network symposium. *Ann Emerg Med.* 2006;47:373-80.
- 14) Wassenberg J, Cochard MM, Dunngalvin A, Ballabeni P, Flokstra-de Blok BM, Newman CJ, et al. Parent perceived quality of life is age-dependent in children with food allergy. *Pediatr Allergy Immunol.* 2012;23:412-9.
- 15) Harduar-Morano L, Simon MR, Watkins S, Blackmore C. A population-based epidemiologic study of emergency department visits for anaphylaxis in Florida. *J Allergy Clin Immunol.* 2011;128:594-600.
- 16) Arroabarren E, Lasa EM, Olaciregui I, Sarasqueta C, Muñoz JA, Pérez-Yarza EG. Improving anaphylaxis management in a pediatric emergency department. *Pediatr Allergy Immunol.* 2011;22:708-14.
- 17) Rudders SA, Banerji A, Vassallo MF, Clark S, Camargo CA Jr. Trends in pediatric emergency department visits for food-induced anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol.* 2010;126:385-8.
- 18) Piromrat K, Chinratanapisit S, Trathong S. Anaphylaxis in an emergency department: a 2-year study in a tertiary-care hospital. *Asian Pac J Allergy Immunol.* 2008;26:121-8.
- 19) Braganza SC, Acworth JP, Mckinnon DR, Peake JE, Brown AF. Paediatric emergency department anaphylaxis: different patterns from adults. *Arch Dis Child.* 2006;91:159-63.
- 20) de Silva IL, Mehr SS, Tey D, Tang ML. Paediatric anaphylaxis: a 5 year retrospective review. *Allergy.* 2008;63:1071-6.