

## 소아·청소년의 알레르기 질환 (천식, 알레르기비염, 아토피피부염)과 기능성 위장관 질환과의 관계 (단면 조사 연구)

김민주 · 김덕곤 · 이진용

경희대학교 한의과대학 임상한의학과 소아과학교실

### Abstract

## The Relationship between Allergic Diseases and Functional Gastrointestinal Disorders in Children and Adolescents

Kim Min Joo · Kim Deog Gon · Lee Jin Yong

*Pediatrics of Clinical Korean Medicine, College of Korean Medicine, Kyung Hee University*

### Objectives

The purpose of this study is to establish relationship between allergic diseases and functional gastrointestinal disorders in children and adolescents using objective criteria and questionnaires.

### Methods

This study surveyed 237 children and adolescents who visited the department of Pediatrics of ○○ Korean Medicine Hospital from September 23rd, 2013 to December 26th, 2013. The Korean version of International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) questionnaire and the Korean-translated Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms-Rome III (QPGS-Rome III) were used. We analyzed the data by using PASW Statistics 18.0 with Chi-square test, Fisher's exact test and Linear by linear association.

### Results

There was no significant difference between prevalence of allergic diseases and functional gastrointestinal disorders. Also, there was no strong relationship between the number of allergic diseases and the functional gastrointestinal disorders. However, some parts showed significant relationships - such as asthma symptoms ever and belch; asthma symptoms last 12 months and belch; allergic rhinitis diagnosis ever and belly aches and abdominal pain around and below the belly button; allergic rhinitis treatment last 12 months and belly aches and abdominal pain around and below the belly button; and atopic dermatitis diagnosis ever and irritable bowel syndrome (respectively;  $p=0.046$ ,  $p=0.008$ ,  $p=0.004$ ,  $p=0.029$ ,  $p=0.035$ ). And as the number of allergic diseases increases, the prevalence of functional gastrointestinal disorders are 19.4%, 31.3%, 41.7%, 31.0% respectively.

### Conclusions

Although there was no significant relationship between allergic diseases and functional gastrointestinal disorders, some gastrointestinal symptoms were related to allergic diseases.

**Key words** : Asthma, Allergic rhinitis, Atopic dermatitis, Functional gastrointestinal disorders, International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) questionnaire, Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms-Rome III (QPGS-Rome III)

## I. Introduction

알레르기 질환은 전세계적으로 증가 추세에 있으며<sup>1)</sup>, 우리나라에서도 천식을 비롯한 알레르기 질환이 높은 질병 부담을 차지하고 있다<sup>2)</sup>. 또한 천식, 알레르기비염, 아토피피부염으로 대표되는 알레르기 질환이 순차적으로 발생하는 알레르기 행진<sup>3)</sup>은 특히 소아·청소년의 알레르기 질환 예방, 관리에 있어 중요한 개념으로 대두되고 있다.

이러한 알레르기 질환에 대해 회피요법이나 약물치료, 면역치료 등으로 접근하고 있으나<sup>4)</sup>, 만성적인 경과와 예방·치료효과에 대한 불만족, 스테로이드 약물 부작용에 대한 우려가 대두되고 있는 실정이다<sup>5)</sup>. 최근에는 장내 미생물총의 면역조절 능력에 주목하기 시작하면서, 프로바이오틱스 (probiotics)를 이용한 알레르기 질환의 예방·치료 시험을 다양하게 진행하고 있다. 긍정적인 결과가 일부 도출되고 있지만, 이에 대해 성급한 결론을 내리기는 아직 이른 상태이다<sup>6)</sup>.

한의학에서는 약물요법, 침구요법 등을 이용하여 치료를 하고 있는데<sup>7)</sup>, 아토피피부염의 경우 奶癬의 범주에서 脾胃氣虛를 주된 원인으로 살피고 있다<sup>8)</sup>. 喘息은 哮喘과 유사하게 보아, 外感六淫, 食傷, 勞倦傷, 情志傷을 유발 요인으로 들고 있으며, 內因으로는 脾肺腎의 氣虛로 인한 痰飲內伏을 원인으로 들고 있다<sup>9)</sup>. 비염은 鼻鼾, 噴嚏, 鼻涕, 鼾涕 등의 범주로 보면서, 肺氣虛弱으로 인한 感受風寒型, 脾氣虛弱으로 인한 水濕犯脾型, 腎陽虛損으로 인한 肺失溫煦型, 肺胃의 火熱로 인한 경우로 그 원인을 들고 있다<sup>10)</sup>.

장내 미생물총이 면역조절 능력 뿐 아니라 장내 질환의 발병에도 함께 관여한다는 점<sup>11)</sup>, 한의학적으로 알레르기 질환을 다스림에 있어 모두 脾臟을 살피고 있다<sup>8-10)</sup>는 점에서 소화기 증상과 알레르기 질환간의 관계에 대해 의문을 제기해볼 수 있는데, 이에 대한 연구도 어느 정도 진행되어 왔다<sup>12-14)</sup>. 아토피피부염과 위장관 증상들간의 경향성에 대한 연구<sup>12-13)</sup>, 천식과 위장관 증상들간의 경향성에 대한 연구<sup>14)</sup>가 국외에서 이루어진 바 있다.

하지만 이전 연구들에서는 위장관 증상들을 살피는데 있어 통일된 진단 기준을 이용하지 않았으며, 알레르기 행진 개념과 함께 살피기 위해 여러 알레르기 질환들과 함께 소화기 증상들을 살펴본 연구는 없었다. 그리고 국내에서는 알레르기 질환과 소화기 증상간의

관계에 대해 살펴본 연구가 전혀 없는 실정이다.

이에 본 연구에서 알레르기 행진에 해당하는 천식, 알레르기비염, 아토피피부염의 유병률에 대해서는 한국어판 국제 소아 천식 및 알레르기 질환 연구 (International Study of Asthma and Allergies in Childhood : ISAAC) 설문지<sup>15)</sup>를 이용하고, 소화기 증상에 대해서는 소아·청소년의 기능성 위장관 질환에 관한 설문지 (Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms-Rome III : QPGS-Rome III)<sup>16)</sup>를 이용하여 이들 간의 관계에 대해 알아보하고자 한다.

## II. Materials and methods

### 1. 연구대상

2013년 9월 23일부터 2013년 12월 26일까지 ○○한방병원 한방소아청소년과 외래를 내원한 만 4세 이상 만 18세 이하의 소아·청소년 300명 중, 설문이 적절히 이루어지지 않은 56명과 복부 수술 병력이 있는 7명을 제외하고, 총 237명을 대상으로 하였다.

모든 연구대상 소아·청소년의 법정 대리인에게서 서면 동의를 받았으며, 만 6세 미만 소아·청소년에게는 구두 동의, 만 6~12세 소아·청소년에게는 어린이용 서면 동의서, 만 13~18세 소아·청소년에게는 일반 동의서를 받은 후 설문 조사를 시행하였다.

본 연구는 경희대학교 한방병원 기관 생명 윤리 위원회의 심의를 통과하였다 (심의번호 KOMCGIRB-2013-94호).

### 2. 연구방법

#### 1) 알레르기 질환 조사

국내에서 번역된 후 신뢰도 평가를 마친 표준화된 ISAAC 설문지<sup>15)</sup>를 이용하여 알레르기 질환 유병률을 조사하였다. 알레르기 행진에 해당하는 천식, 알레르기비염, 아토피피부염에 대한 문항들로 구성하였다. 각 질환별로 평생 증상 유병률, 지난 12개월간 증상 유병률, 평생 진단률, 지난 12개월간 치료율에 대해 조사하였으며, 평생 증상이 있었던 사람에 한해서만 지난 12개월 동안 증상이 있었는지 확인하였다. 천식 증상에 대해서는 “숨 쉴 때 가슴에서 쉼쉼거리는 소리나 휘파람 소리가 난 적이 있었습니까?”라 질문하였고, 알레르기비염 증상에 대해서는 “감기나 독감을 앓고 있지

Table 1. General Characteristics of the Subjects

	N (%)	Age (year, Mean $\pm$ SD)	Age (year, Minimum Value)	Age (year, Maximum Value)
Male	131 (55.3)	8.55 $\pm$ 3.45	4.000	17.833
Female	106 (44.7)	9.48 $\pm$ 3.82	4.250	18.083
Total	237 (100)	8.97 $\pm$ 3.64	4.000	18.083

Table 2. Prevalence of Allergic Diseases

Allergic Diseases	Asthma (%)	Allergic Rhinitis (%)	Atopic Dermatitis (%)
Symptom, ever	70 (29.5)	178 (75.1)	74 (31.2)
Symptom, last 12 months	35 (14.8)	163 (68.8)	49 (20.7)
Diagnosis, ever	35 (14.8)	146 (61.6)	79 (33.3)
Treatment, last 12 months	16 (6.8)	119 (50.2)	47 (19.8)

않은데도 재채기, 콧물 또는 코막힘 증상을 보인 적이 있었습니까?”라고 질문하였다. 아토피피부염은 “가려운 발진 (태열 또는 아토피피부염이라고도 함)이 생겼다 없어졌다 하면서 최소 6개월 이상 지속된 적이 있었습니까?”라 질문하였고, 지난 12개월 동안 증상이 있었던 경우에 한해 팔꿈치 안쪽 접히는 부위, 무릎 뒤쪽 접히는 부위, 발목 앞쪽 또는 엉덩이 아래 부위, 목덜미, 귀 또는 눈 주위에 증상이 나타났는지 확인하였다.

## 2) 기능성 위장관 질환 조사

한글로 번역한 소아·청소년의 기능성 위장관 질환에 관한 설문지 (Korean version of QPGS-Rome III)<sup>16)</sup>에 답변하도록 하였다. 10세 미만은 보호자와 함께 설문지를 작성하도록 하였으며, 10세 이상의 환자는 직접 설문지에 답하도록 하였다. 작성된 설문지를 기초로 하여 Rome III 분류에 따라 기능성 위장관 질환의 세부 진단명 (기능성 소화불량, 과민성 장 증후군, 복부 편두통, 기능성 복통, 기능성 복통 증후군, 기능성 변비, 비변비성 변실금, 공기삼킴증, 주기성 구토 증후군, 청소년형 반추 증후군)을 붙였다. 기질적 질환, 만성 질환이 있거나, 혈변, 토혈, 체중감소, 성장지연, 관절통, 구강·항문 궤양, 반복되는 피부발진, 복통이나 설사로 인한 수면방해, 발열 등의 적신호 (red flag sign)가 있거나, 복부 수술 병력이 있는 소아·청소년은 모두 제외하였다.

## 3) 자료분석

PASW Statistics 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL)을 이용하여 통계처리를 하였다. 알레르기 질환 유무와 기능성 위장관 질환, 소화기 증상과의 관계를 살피기 위해 Chi-Square Test를 이용하여 분석하였으며, Chi-Square Test를 이용할 수 없는 경우에는 Fisher's Exact Test를

이용하였다. 유병 알레르기 질환 개수가 늘어날수록 기능성 위장관 질환의 비율이 어떤 경향을 보이는지 살피기 위해 Linear by Linear Association 방법을 사용하여 분석하였다. 모든 측정치는 평균  $\pm$  표준편차와 응답자 수로 표시하였고,  $p < 0.05$ 인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 간주하였다.

## III. Results

### 1. 연구대상자 분석

총 237명의 환자 중 남아가 131명 (55.3%), 여아가 106명 (44.7%)이었다. 평균 연령은 남아는 만 8.55  $\pm$  3.45세 (4년~17년 10개월), 여아는 만 9.48  $\pm$  3.82세 (4년 3개월~18년 1개월)였고, 전체 환자 연령 평균은 만 8.97  $\pm$  3.64세로 만 4세 (4년)부터 만 18.083세 (18년 1개월)까지 분포하였다 (Table 1).

### 2. 알레르기 질환과 기능성 위장관 질환 유병률

#### 1) 알레르기 질환 유병률

천식의 평생 증상 유병률은 29.5%, 지난 12개월간 증상 유병률은 14.8%, 평생 진단률은 14.8%, 지난 12개월간 치료율은 6.8%였다. 알레르기비염의 경우 평생 증상 유병률은 75.1%, 지난 12개월간 증상 유병률은 68.8%, 평생 진단률은 61.6%, 지난 12개월간 치료율은 50.2%였으며, 아토피피부염의 평생 증상 유병률은 31.2%, 지난 12개월간 증상 유병률은 20.7%, 평생 진단률은 33.3%, 지난 12개월간 치료율은 19.8%였다 (Table 2, Fig. 1).

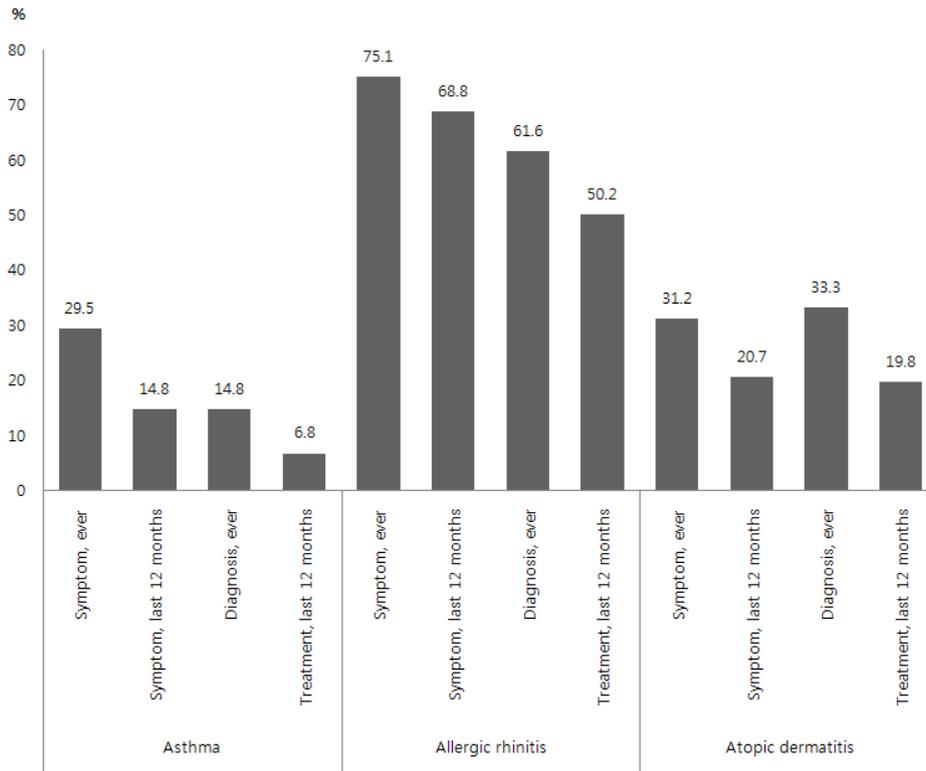


Figure 1. Prevalence of allergic diseases

Table 3. Prevalence of Functional Gastrointestinal Disorders

Functional Gastrointestinal Disorders	N (%)
Functional Constipation	47 (19.8)
Irritable Bowel Syndrome	13 (5.5)
Functional Abdominal Pain	13 (5.5)
Aerophagia	5 (2.1)
Abdominal Migraine	4 (1.7)
Functional Dyspepsia	3 (1.3)
Nonretentive Fecal Incontinence	1 (0.4)
Adolescent Rumination Syndrome	1 (0.4)
Functional Abdominal Pain Syndrome	0 (0.0)
Cyclic Vomiting Syndrome	0 (0.0)
Normal Group	158 (66.7)
Total	245 (103.4)

Table 4. Chi-square Test between Prevalence of Asthma and Functional Gastrointestinal Disorders

Asthma	Functional Gastrointestinal Disorders (n=237)		p value
	Yes (%) (n=79)	No (%) (n=158)	
Symptom, ever			
Yes	24 (30.4)	46 (29.1)	.840
No	55 (69.6)	112 (70.9)	
Symptom, last 12 months			
Yes	13 (16.5)	22 (13.9)	.605
No	66 (83.5)	136 (86.1)	
Diagnosis, ever			
Yes	13 (16.5)	22 (13.9)	.605
No	66 (83.5)	136 (86.1)	
Treatment, last 12 months			
Yes	4 (5.1)	12 (7.6)	.464
No	75 (94.9)	146 (92.4)	

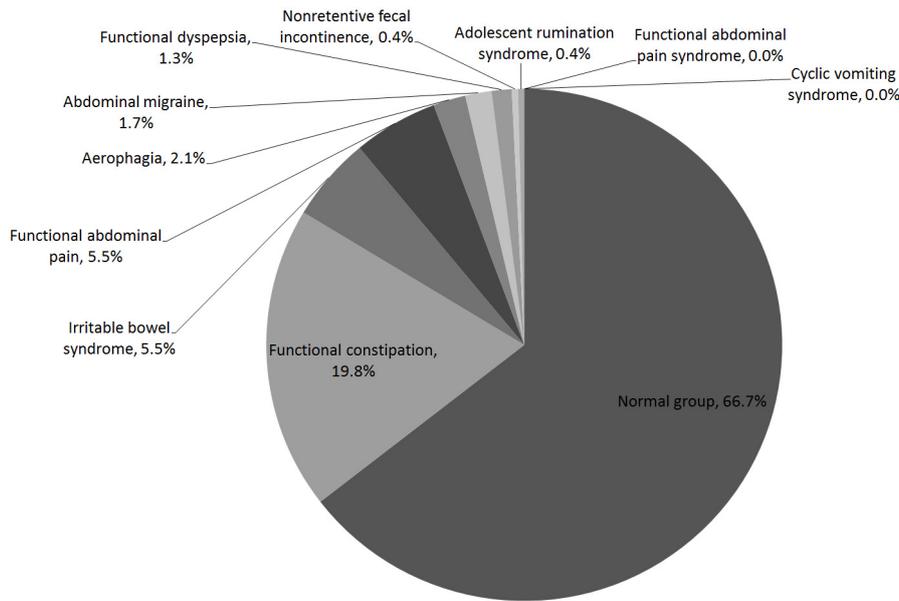


Figure 2. Prevalence of functional gastrointestinal disorders

Table 5. Chi-square Test between Prevalence of Asthma (Symptom, ever) and Belch

Factors	Asthma (Symptom, ever) (n=237)		p value	OR <sup>†</sup>
	Yes (%) (n=70)	No (%) (n=167)		
Belch	29 (41.4)	47 (28.1)	.046*	1.806
Non Belch	41 (58.6)	120 (71.9)		

† Odds Ratio.

\*  $p < 0.05$ .

Table 6. Chi-square Test between Prevalence of Asthma (Symptom, last 12 months) and Belch

Factors	Asthma (Symptom, last 12 months) (n=237)		p value	OR <sup>†</sup>
	Yes (%) (n=35)	No (%) (n=202)		
Belch	18 (51.4)	58 (28.7)	.008**	2.629
Non Belch	17 (48.6)	144 (71.3)		

† Odds Ratio.

\*\*  $p < 0.01$ .

2) 기능성 위장관 질환 유병률

설문지를 답변을 기초로 Rome III 분류에 따라 기능성 위장관 질환의 세부 진단을 내린 결과 기능성 위장관 질환으로 진단된 경우는 총 87건 (36.7%)이었으며, 기능성 변비 47건 (19.8%), 과민성 장 증후군 13건 (5.5%), 기능성 복통 13건 (5.5%) 순이었다. 두 가지의 상병으로 진단 받은 경우는 8명 (3.4%)으로 총합 245건 (103.4%)이 되었다 (Table 3, Fig. 2).

3. 알레르기 질환과 기능성 위장관 질환과의 관계

1) 천식과 기능성 위장관 질환과의 관계

천식과 기능성 위장관 질환과의 관계에서는 유의한

차이를 보이지 않았다 (Table 4).

기능성 위장관 질환 중 공기삼킴증 세부 증상인 트림과 평생 천식 증상 유병률을 살폈을 때에는 평생 천식 증상이 있었던 적이 있었다고 한 환아 70명 중 29명 (41.4%)에게 트림 증상이 있었으며 평생 천식 증상이 없었다고 한 환아 167명 중 47명 (28.1%)에게 트림 증상이 있어, 유의한 차이가 있었다 ( $p < 0.05$ ). Odds Ratio (OR)는 1.806이었다 (Table 5).

기능성 위장관 질환 중 공기삼킴증 세부 증상인 트림과 12개월간 천식 증상 유병률을 살폈을 때에는 12개월간 천식 증상이 있었던 적이 있었다고 한 환아 35명 중 18명 (51.4%)에게 트림 증상이 있었으며 12개월간 천식 증상이 없었다고 한 환아 202명 중 58명

Table 7. Chi-square Test between Prevalence of Allergic Rhinitis and Functional Gastrointestinal Disorders

Allergic Rhinitis	Functional Gastrointestinal Disorders (n=237)		p value
	Yes (%) (n=79)	No (%) (n=158)	
Symptom, ever			
Yes	65 (82.3)	113 (71.5)	.071
No	14 (17.7)	45 (28.5)	
Symptom, last 12 months			
Yes	55 (69.6)	108 (68.4)	.843
No	24 (30.4)	50 (31.6)	
Diagnosis, ever			
Yes	50 (63.3)	96 (60.8)	.706
No	29 (36.7)	62 (39.2)	
Treatment, last 12 months			
Yes	39 (49.4)	80 (50.6)	.854
No	40 (50.6)	78 (49.4)	

Table 8. Chi-square Test between Prevalence of Allergic Rhinitis (Diagnosis, ever) and Belly Aches and Abdominal Pain around and below the Belly Button

Factors	Allergic Rhinitis (Diagnosis, ever) (n=237)		p value	OR <sup>†</sup>
	Yes (%) (n=146)	No (%) (n=91)		
Pain	57 (39.0)	19 (20.9)	.004**	2.427
Non Pain	89 (61.0)	72 (79.1)		

† Odds Ratio.

\*\*  $p < 0.01$ .

Table 9. Chi-square Test between Prevalence of Allergic Rhinitis (Treatment, last 12 months) and Belly Aches and Abdominal Pain around and below the Belly Button

Factors	Allergic Rhinitis (Treatment, last 12 months) (n=237)		p value	OR <sup>†</sup>
	Yes (%) (n=119)	No (%) (n=118)		
Pain	46 (38.7)	30 (25.4)	.029*	1.848
Non Pain	73 (61.3)	88 (74.6)		

† Odds Ratio.

\*  $p < 0.05$ .

(28.7%)에게 트림 증상이 있어, 유의한 차이가 있었다 ( $p < 0.01$ ). Odds Ratio (OR)는 2.629였다 (Table 6).

### 2) 알레르기비염과 기능성 위장관 질환과의 관계

알레르기비염과 기능성 위장관 질환과의 관계에서는 유의한 차이를 보이지 않았다 (Table 7).

기능성 위장관 질환 설문 문항 중 배꼽 주변과 배꼽 아래쪽의 통증이나 불편한 기분을 느껴본 적이 있는지에 대한 여부와 평생 알레르기비염 진단을 살폈을 때에는 알레르기비염 진단을 평생 받아본 적이 있었다고 한 환자 146명 중 57명 (39.0%)이 배꼽 주변과 배꼽 아래쪽 부위 통증이나 불편한 기분을 느껴본 적이 있었다고 하였으며 알레르기비염 진단을 평생 받아본 적이 없었다고 한 환자 91명 중 19명 (20.9%)이 배꼽 주변과 배꼽 아래쪽 부위 통증이나 불편한 기분을 느껴본 적이 있었다고 하여, 유의한 차이가 있었다

( $p < 0.01$ ). Odds Ratio (OR)는 2.427이었다 (Table 8).

기능성 위장관 질환 설문 문항 중 배꼽 주변과 배꼽 아래쪽의 통증이나 불편한 기분을 느껴본 적이 있는지에 대한 여부와 12개월간 알레르기비염 치료율을 살폈을 때에는 지난 12개월간 알레르기비염 치료를 받아본 적이 있었다고 한 환자 119명 중 46명 (38.7%)이 배꼽 주변과 배꼽 아래쪽 부위 통증이나 불편한 기분을 느껴본 적이 있었다고 하였으며 지난 12개월간 알레르기비염 치료를 받아본 적이 없었다고 한 환자 118명 중 30명 (25.4%)이 배꼽 주변과 배꼽 아래쪽 부위 통증이나 불편한 기분을 느껴본 적이 있었다고 하여, 유의한 차이가 있었다 ( $p < 0.05$ ). Odds Ratio (OR)는 1.848이었다 (Table 9).

### 3) 아토피피부염과 기능성 위장관 질환과의 관계

아토피피부염과 기능성 위장관 질환과의 관계에서

Table 10. Chi-square Test between Prevalence of Atopic Dermatitis and Functional Gastrointestinal Disorders

Atopic Dermatitis	Functional Gastrointestinal Disorders (n=237)		p value
	Yes (%) (n=79)	No (%) (n=158)	
Symptom, ever			
Yes	27 (34.2)	47 (29.7)	.488
No	52 (65.8)	111 (70.3)	
Symptom, last 12 months			
Yes	19 (24.1)	30 (19.0)	.364
No	60 (75.9)	128 (81.0)	
Diagnosis, ever			
Yes	31 (39.2)	48 (30.4)	.173
No	48 (60.8)	110 (69.6)	
Treatment, last 12 months			
Yes	18 (22.8)	29 (18.4)	.420
No	61 (77.2)	129 (81.6)	

Table 11. Chi-square Test between Prevalence of Atopic Dermatitis (Diagnosis, ever) and Irritable Bowel Syndrome

Factors	Atopic Dermatitis (Diagnosis, ever) (n=237)		p value	OR <sup>†</sup>
	Yes (%) (n=79)	No (%) (n=158)		
Irritable Bowel Syndrome				
Yes	8 (10.1)	5 (3.2)	.035 <sup>‡</sup>	3.448
No	71 (89.9)	153 (96.8)		

† Odds Ratio.

\*  $p < 0.05$ .

‡ Fisher's exact test.

Table 12. The Number of Allergic Diseases and Functional Gastrointestinal Disorders

Number of Allergic Diseases	0	1	2	3	p value¶
Number of Patients	31	80	84	42	.166
FGID group (%) (n=79)	6 (19.4)	25 (31.3)	35 (41.7)	13 (31.0)	

¶ Linear by Linear Association.

FGID : Functional Gastrointestinal Disorders.

는 유의한 차이를 보이지 않았다 (Table 10).

기능성 위장관 질환 아형 중 하나인 과민성 장 증후군과 평생 아토피피부염 진단률을 살폈을 때에는 아토피피부염 진단을 평생 받아본 적이 있다고 한 환아 79명 중 8명 (10.1%)이 과민성 장 증후군이었으며 아토피피부염 진단을 평생 받아본 적이 없었다고 한 환아 158명 중 5명 (3.2%)이 과민성 장 증후군이어서, 유의한 차이가 있었다 ( $p < 0.05$ ). Odds Ratio (OR)는 3.448이었다 (Table 11).

#### 4) 알레르기 질환 개수와 기능성 위장관 질환과의 관계

유병 알레르기 질환의 개수가 늘어날수록 기능성 위장관 질환의 비율에 어떤 경향이 나타나는지 알아보기 위해 Linear by Linear Association 분석을 하였으나, 통계적으로 유의한 결과를 보이지 않았다 ( $p = 0.166$ ,

Table 12). 하지만 알레르기 질환 개수가 0에서 3으로 늘어날 때의 기능성 위장관 질환을 앓는 환아의 비율은 각각 19.4%, 31.3%, 41.7%, 31.0%로, 알레르기 질환 개수가 2개일 때까지는 기능성 위장관 질환을 앓는 환아의 비율이 점차 증가하다가 알레르기 질환 개수가 3개일 때에는 기능성 위장관 질환 환아의 비율이 감소하는 것을 살펴볼 수 있었다 (Fig. 3).

## IV. Discussion

알레르기 행진은 소아기에 있어 아토피피부염, 천식, 알레르기비염의 순서로 알레르기 질환이 겹치면서 나타나게 되는 것<sup>17)</sup>으로, 소아·청소년기 알레르기 질환의 예방, 관리에 특히 중요한 개념으로 대두되고 있다. 알레르기 행진에 대한 연구를 통해 피부 표피 장벽 결

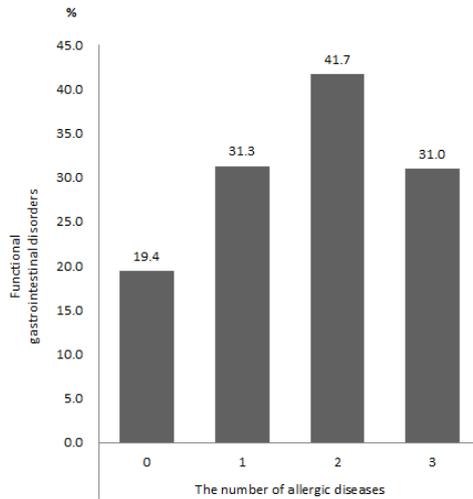


Figure 3. Prevalence of functional gastrointestinal disorders and the number of allergic diseases

손, 그와 관련된 filaggrin 유전자, thymic stromal lymphopoietin, IL-17 등이 그 기전에 관여할 것이라 추정하고 있으나, 알레르기 행진 차단 연구에 있어서는 그리 전망적이지 못한 실정이다<sup>3)</sup>. 하지만 모유 수유, 면역 요법 등의 방법으로 알레르기 행진 차단에 대해 다양한 접근을 지속적으로 해나가고 있으며<sup>18)</sup>, 임상적으로 아토피피부염<sup>12,13)</sup>과 천식<sup>14)</sup>을 앓고 있는 아이들에게 위장관 질환이 많이 나타난다는 점에 착안하여 연구를 진행해 나가기도 했다. 여기에 프로바이오틱스 (probiotics)<sup>9)</sup>를 이용하여 면역조절 및 장내 질환에 관여하는 장내 미생물총<sup>11)</sup>을 조절하여 알레르기 행진을 예방할 수 있다는 가능성이 대두되면서 위장관 질환과 알레르기 질환과의 관계에 대한 관심이 높아졌다.

하지만 이전 연구들에서 이 둘 간의 관계를 살피는데 있어 위장관 질환 진단에 일정한 기준을 이용하지 않았으며, 알레르기 행진 개념과 함께 살펴지지 않았고, 국내에서는 이 둘 간의 관계에 대한 연구가 전혀 이루어지지 않았다. 이에 본 연구에서는 이전 연구들에서의 한계점들을 보완하고자 ISAAC 설문지<sup>15)</sup>와 QPGS-Rome III<sup>16)</sup> 설문지를 이용하여 2013년 9월 23일부터 2013년 12월 26일까지 ○○ 한방병원 한방소아청소년과 외래를 내원한 만 4세 이상 만 18세 이하의 소아·청소년 237명을 대상으로 알레르기 행진 개념의 알레르기 질환들과 기능성 위장관 질환과의 관계를 살펴보았다.

먼저 본 연구에서 지난 12개월간 천식의 증상 유병률은 14.8%, 알레르기비염의 증상 유병률은 68.8%, 아토피피부염의 증상 유병률은 20.7%를 나타냈는데,

1995년, 2000년<sup>1)</sup>, 2010년<sup>19)</sup>에 조사한 유병률과 비교하면 대체로 본 연구에서의 유병률이 높게 나타났으며, 특히 알레르기비염의 지난 12개월간 증상 유병률이 높게 나타났다. 이는 한방병원 한방소아청소년과 외래 내원 환아를 대상으로 조사하였기 때문이라 볼 수 있다. 한방소아청소년과 외래 환자 주소증에 대한 이전 연구에서 호흡기, 성장, 보약, 소화기, 신경·정신, 피부 질환 계통 순으로 주소증이 많이 나타난 것<sup>20)</sup>과 연관지어 살펴볼 수 있겠다.

또한 설문지 내용을 바탕으로 Rome III 분류에 따라 기능성 위장관 질환의 세부 진단을 내린 결과 본 연구에서의 기능성 위장관 질환 유병률은 36.7%였다. 연구별로 소아의 기능성 위장관 질환 유병률에 대해 2%<sup>21)</sup>, 21.4%<sup>22)</sup>, 27.5%<sup>23)</sup> 등의 다양한 결과를 보이고 있어, 추후 이에 대한 세밀한 연구가 더 필요할 것으로 보인다.

알레르기 질환들과 기능성 위장관 질환과의 관계를 살펴본 결과 천식, 알레르기비염, 아토피피부염 각 질환별 평생 증상 유병률, 지난 12개월간 증상 유병률, 평생 진단률, 지난 12개월간 치료율 여부와 기능성 위장관 질환 여부와의 관계에서는 유의한 차이를 보이지 않았으며, 유병 알레르기 질환 개수와 기능성 위장관 질환의 비율 간에도 유의한 경향을 나타내지 않았다.

하지만 세부 항목에 있어서는 유의한 결과를 보인 항목들이 있었는데, 먼저 평생 천식 증상 유병률과 트림, 최근 12개월간 천식 증상 유병률과 트림 유무 간 유의한 차이를 보였으며, 평생 알레르기비염 진단률, 지난 12개월간 알레르기비염 치료율 각각과 배꼽 주변 및 배꼽 아래쪽의 통증이나 불편한 기분 여부 간 유의

한 차이를 나타냈다. 또한 아토피피부염에 있어서는 평생 진단 여부와 과민성 장 증후군 유무 간에 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 이전 연구들에서 천식 환아들에게는 구토, 설사, 복통과 같은 소화기 질환이 많이 나타난다고 하였으며<sup>14)</sup>, 아토피피부염 환아들에게는 설사, 역류, 오심·구토<sup>12)</sup>, 복통, 팽만, 설사<sup>13)</sup>, 변비<sup>24)</sup>가 흔하게 나타난다고 하였다. 아토피피부염 평생 진단률과 대변 양상 및 횡수 변화를 동반하는 과민성 장 증후군 간 유의한 관계를 나타내었던 본 연구의 결과는 설사, 변비 등의 대변 양상 변화가 아토피피부염 환아에게 많이 나타난다는 이전 연구<sup>12,13,24)</sup> 결과들과 비슷하다고 볼 수 있겠다.

앞서 살펴본 것과 같이, 기능성 위장관 질환과 알레르기 질환과의 관계를 살폈을 때에는 유의한 결과를 보이지 않았지만 세부 소화기 증상들과의 관계에서는 유의한 결과를 보이는 항목들이 있었는데, 이는 여러 소화기 증상들을 일정 기간 충족시켜야 기능성 위장관 질환으로 진단내리는 Rome III 기준이 어느 정도 영향을 미쳤을 것이라 생각한다.

이처럼 본 연구에서 알레르기 질환과 기능성 위장관 질환 일부 항목에서 관련이 있음을 확인하였지만, 그 선후 관계에 대해서는 성급히 결론내릴 수 없다. 아토피피부염 이전에 위장관 증상이 선행한다는 연구 결과<sup>12)</sup>도 있고, 위장관 증상에 대해 알레르기 증상과의 선후 관계가 아닌 단순히 알레르기 증상의 일환으로 보는 관점<sup>14)</sup> 등 다양한 관점이 있기 때문에, 알레르기 질환과 기능성 위장관 질환 간의 인과 관계에 대해 아직 이렇다 할 결론을 내리기 어려운 상황이다. 또한 본 연구에서도 알레르기 유병 질환이 많을수록 기능성 위장관 질환 비율에 통계적으로 유의한 추세를 보이지 않았다.

하지만 일부 항목에서 두 질환 간에 관련성을 나타내고 있다는 점, 또한 이전 연구 결과들<sup>12,13,24)</sup>과 비슷한 결과를 보이고 있다는 점, 그리고 알레르기 질환 개수가 2개까지 증가할 때까지는 기능성 위장관 질환 비율이 증가한다는 점에서 어느 정도 두 질환 간의 관계에 대해 살펴볼 수 있었다.

본 연구의 한계점으로는 한방병원 한방소아청소년과 외래 내원 환자만을 대상으로 하였기 때문에 일반 소아·청소년 집단에 대한 대표성이 부족하다는 점, 설문지만을 통해 알레르기 질환 및 기능성 위장관 질환을 정의하였다는 점, 그리고 ISAAC 설문지<sup>15)</sup>는 국내에서 번역된 후 신뢰도 평가를 마쳤으나, QPGS-Rome III<sup>16)</sup> 설문지는 공식화된 번역판이 없었다는 점을 들 수

있겠다.

여러 가지 제한점이 있지만, 정확한 진단 기준을 근거로 알레르기 질환과 기능성 위장관 질환 간의 관계를 살펴보고, 일부 항목에서 두 질환 간의 관련성을 살펴보았다는 데에 본 연구의 의미가 있다. 또한 앞으로 본 연구 결과를 바탕으로 천식과 트림, 알레르기비염과 배꼽 주변 및 배꼽 아래쪽의 통증이나 불편한 기분, 아토피피부염과 과민성 장 증후군 간의 관계에 대해 세부 연구를 진행해볼 수 있을 것이다. 나아가 추후 심화된 연구를 통해 알레르기 질환과 기능성 위장관 질환과의 관계를 바탕으로, 위장관 질환 증상 개선 여부가 알레르기 질환 증상 호전 여부에 어떤 영향을 미치는지 살펴볼 수도 있을 것이다. 즉 脾臟을 통한 臟腑的 처방 접근을 통한 알레르기 증상 개선 효과를 살펴, 對證의 처방을 통한 對症의 치료 효과에 대해 살펴볼 수 있을 것이다.

## V. Conclusion

2013년 9월 23일부터 2013년 12월 26일까지 ○○한방병원 한방소아청소년과 외래를 내원한 만 4세 이상 만 18세 이하의 소아·청소년 237명을 대상으로 한 단면 조사 설문 연구에서, 알레르기 질환(천식, 알레르기비염, 아토피피부염)과 기능성 위장관 질환과의 관계에 대해 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 천식, 알레르기비염, 아토피피부염 각 질환별 평생 증상 유병률, 지난 12개월간 증상 유병률, 평생 진단률, 지난 12개월간 치료율 여부와 기능성 위장관 질환 여부와의 관계에서는 유의한 차이를 보이지 않았다.
2. 평생 천식 증상이 있었던 적이 있었던 아이와 평생 천식 증상이 없었던 아이 간 트림 증상 유무에 유의한 차이가 있었으며 ( $p < 0.05$ ), Odds Ratio (OR)는 1.806이었다. 또한 최근 12개월간 천식 증상이 있었던 적이 있었던 아이와 없었던 아이 간 트림 증상 유무에도 유의한 차이가 있었으며 ( $p < 0.01$ ), Odds Ratio (OR)는 2.629이었다.
3. 평생 알레르기비염 진단을 받아본 적이 있는 아이와 평생 알레르기비염 진단을 받아본 적이 없는 아이 간에 배꼽 주변과 배꼽 아래쪽의 통증이나 불편한

기분을 느껴본 적이 있는지 여부에 대해 유의한 차이가 있었으며 ( $p < 0.01$ ), Odds Ratio (OR)는 2.427이었다. 또한 12개월간 알레르기비염 치료를 받아본 적이 있는 아이와 받아본 적이 없는 아이 간에 동일한 복부 증상 여부에 대해서도 유의한 차이가 있었으며 ( $p < 0.05$ ), Odds Ratio (OR)는 1.848이었다.

4. 아토피피부염 진단을 평생 받아본 적이 있는 환아와 아닌 환아간 과민성 장 증후군 유무에 유의한 차이가 있었으며 ( $p < 0.05$ ), Odds Ratio (OR)는 3.448이었다.
5. 유병 알레르기 질환 개수와 기능성 위장관 질환의 비율 간에는 통계적으로 유의한 경향을 나타내지 않았다 ( $p = 0.166$ ). 하지만 알레르기 질환의 개수가 0에서 3으로 늘어날 때, 기능성 위장관 질환을 앓는 환아의 비율이 각각 19.4%, 31.3%, 41.7%, 31.0%임을 살펴볼 수 있었다.

## References

1. Asher MI, Montefort S, Björkstén B, Lai CK, Strachan DP, Weiland SK, Williams H, ISAAC Phase Three Study Group. 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. *Lancet*. 2006;368:733-43.
2. Oh IH, Yoon SJ, Kim EJ. The burden of disease in Korea. *J Korean Med Assoc*. 2011;54:646-52.
3. Zheng T, Yu J, Oh MH, Zhu Z. The atopic march: progression from atopic dermatitis to allergic rhinitis and asthma. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2011;3:67-73.
4. Tran NP, Vickery J, Blaiss MS. Management of rhinitis: allergic and non-allergic. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2011;3:148-56.
5. Li XM. Complementary and alternative medicine in pediatric allergic disorders. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2009;9(2):161-7.
6. Hwang JS, Im SH. Probiotics as an immune modulator for allergic disorder. *Pediatr Allergy Respir Dis (Korea)*. 2012;22:325-35.
7. Woo HS, Kim CH. The review of oriental medical therapy on allergic rhinitis. *J Korean Orient Med*. 2006;27(1):155-64.
8. Zhong DY. Pibugwa Hanbangchiryu. Seoul:Il Jung Sa Publishing Co. 1991:68-71.
9. Kim KB, Kim DG, Kim YH, Kim JH, Min SY, Park EJ, Baek JH, Yu SA, Lee JY, Lee HJ, Chang GT, Chai JW, Han YJ, Han JK. Hanbangsoacheongsoneyonuihak. Seoul:Ui Sung Dang publishing Co. 2010:370-7.
10. Wang DY. Junguibinuhgwahak. Beijing:Gwahakchulpansa. 1976:275-6.
11. Di Mauro A, Neu J, Riezzo G, Raimondi F, Martinelli D, Francavilla R, Indrio F. Gastrointestinal function development and microbiota. *Italian J Pediatr*. 2013;39:15.
12. Caffarelli C, Cavagni G, Deriu FM, Zanotti P, Atherton DJ. Gastrointestinal symptoms in atopic eczema. *Arch Dis Child*. 1998;78(3):230-4.
13. Rokaite R, Labanauskas L. Gastrointestinal disorders in children with atopic dermatitis. *Medicina (Kaunas)*. 2005;41(10):837-45.
14. Caffarelli C, Deriu FM, Terzi V, Perrone F, De Angelis G, Atherton DJ. Gastrointestinal symptoms in patients with asthma. *Arch Dis Child*. 2000;82(2):131-5.
15. Choi SW, Ju YS, Kim DS, Kim JY, Kwon HJ, Kang DH, Lee SI, Cho SH. Reliability and validity of the Korean version of ISAAC questionnaire. *Korean J Prev Med*. 1998;31:361-71.
16. Kim DS, Nho HN, Kim C, Lee HW, Yoon JH, Uhm JH. Diagnosis of functional gastrointestinal disorders with Rome III Criteria in Korean pediatric and adolescent patients: clinical usefulness of QPGS. *Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2009;12(02):120-32.
17. Wahn U. What drives the allergic march? *Allergy*. 2000;55(7):591-9.
18. Gordon BR. The allergic march: can we prevent allergies and asthma? *Otolaryngol Clin North Am*. 2011;44(3):765-77.
19. Ahn K, Kim J, Kwon HJ, Chae Y, Hahm MI, Lee KJ, Park YM, Lee SY, Han M, Kim WK. The prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in Korean children: Nationwide cross-sectional survey using complex sampling design. *J Korean Med Assoc*. 2011;54(7):769-78.
20. Choi MH, Kim DG, Lee JY. A study of the Chief

Complaint of Pediatric Outpatients in the Kyung Hee Oriental Medicine Hospital. *J Korean Oriental Pediatr.* 2010;24(3):121-37.

21. Miele E, Simeone D, Marino A, Greco L, Auricchio R, Novek SJ, Staiano A. Functional gastrointestinal disorders in children: an Italian prospective survey. *Pediatrics.* 2004;114(1):73-8.
22. Uc A, Hyman PE, Walker LS. Functional gastrointestinal disorders in African American children in primary care. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2006;42(3):270-4.
23. Won JB. Epidemiologic features of functional gastrointestinal disorders in Korean elementary schoolchild using Rome III questionnaire. Master of Medical Science in Pediatrics. Gachon Graduate School of Medicine. 2012:1-34.
24. Daher S, Tahan S, Solé D, Naspitz CK, Da Silva Patrício FR, Neto UF, De Morais MB. Cow's milk protein intolerance and chronic constipation in children. *Pediatr Allergy Immunol.* 2001;12(6):339-42.