

# 2008년, 2013년 제주지역 소아청소년의 알레르기질환 유병률 추세에 대한 횡단면적 역학연구

이혜숙<sup>1</sup> · 홍성철<sup>2</sup> · 김정홍<sup>3</sup> · 김재왕<sup>4</sup> · 이근화<sup>5</sup> · 이재천<sup>6</sup>

제주대학교 의학전문대학원 환경보건센터<sup>1</sup>, 제주대학교 의학전문대학원 환경보건센터·예방의학교실<sup>2</sup>,  
제주대학교 의학전문대학원 환경보건센터·이비인후과학교실<sup>3</sup>, 제주대학교 의학전문대학원 환경보건센터·피부과학교실<sup>4</sup>,  
제주대학교 의학전문대학원 환경보건센터·미생물학교실<sup>5</sup>, 제주대학교 의학전문대학원 환경보건센터·내과학교실<sup>6</sup>

## A Cross-sectional Epidemiological Study on Trends in the Prevalence of Allergic Diseases among Children and Adolescents in the Jeju Area in 2008 and 2013

Lee, Hye-Sook<sup>1</sup> · Hong, Sung-Chul<sup>2</sup> · Kim, Jeong Hong<sup>3</sup> · Kim, Jae-Wang<sup>4</sup> · Lee, Keun-Hwa<sup>5</sup> · Lee, Jaechun<sup>6</sup>

<sup>1</sup>School of Medicine, Jeju National University, The Environmental Health Center, Jeju

<sup>2</sup>School of Medicine, Jeju National University, The Environmental Health Center, Preventive Medicine, Jeju

<sup>3</sup>School of Medicine, Jeju National University, The Environmental Health Center, Otorhinolaryngology, Jeju

<sup>4</sup>School of Medicine, Jeju National University, The Environmental Health Center, Dermatology, Jeju

<sup>5</sup>School of Medicine, Jeju National University, The Environmental Health Center, Microbiology, Jeju

<sup>6</sup>School of Medicine, Jeju National University, The Environmental Health Center, Internal Medicine, Jeju, Korea

**Purpose:** This study was to find epidemiological trends in the prevalence of allergic diseases among children and adolescents in Jeju Province, Korea. **Methods:** Two questionnaire surveys of the same method were conducted, respectively, in 2008 and in 2013 with five years' interval with 1,296 participants in 2008 and 878 in 2013 who were elementary and secondary students sampled at random from the same five schools. 'International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)' was applied to the parents with their written consent to the survey. **Results:** The results of analysis showed an increasing trend in the prevalence of lifetime asthma (8.6% in 2008 and 10.4% in 2013) and in the prevalence of lifetime allergic rhinitis (25.3% in 2008 and 31.1% in 2013) ( $p=.003$ ), and a decreasing trend in the prevalence of lifetime atopic dermatitis (32.0% in 2008 and 26.8% in 2013) ( $p=.011$ ). **Conclusion:** This research showed an increasing trend in the prevalence of asthma and allergic rhinitis among children and adolescents in Jeju Province compared to that 5 years ago, but represented a declining trend in the prevalence of atopic dermatitis.

**Key Words:** Prevalence, Asthma, Allergic rhinitis, Atopic dermatitis, Students

**주요어:** 유병률, 천식, 알레르기비염, 아토피피부염, 학생

**Corresponding author:** Lee, Hye-Sook

School of Medicine, Jeju National University, The Environmental Health Center, 102 Jejudaehak-ro, Jeju 690-756, Korea.

Tel: +82-64-754-3808, Fax: +82-64-726-3803, E-mail: hslee0289@jejunu.ac.kr

- 본 연구는 환경부의 환경보건센터 사업비로 수행되었음.

- This research was supported by the Environmental Health Center, the Ministry of Environment.

Received: Sep 11, 2014 | Revised: Jun 18, 2015 | Accepted: Jun 26, 2015

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.

## 서론

### 1. 연구의 필요성

천식, 알레르기비염, 아토피피부염 등의 알레르기질환은 우리나라 뿐 아니라 전 세계적으로 증가추세에 있으며, 소아청소년들의 공통된 건강문제로 대두되고 있다[1-9]. 알레르기질환은 생명에 큰 지장을 주지는 않지만 사회경제적으로 높은 질병 부담과 함께 지속적인 기침, 콧물, 재채기, 코막힘, 극심한 가려움증 등의 특이적인 증상들로 인해 환자와 가족의 삶의 질을 현저히 떨어뜨리는 만성질환이다[10-12]. 건강보험공단 수진 자료에 의하면, 우리나라의 천식, 알레르기비염, 아토피피부염 등의 알레르기질환자는 2002년 557만 명(전체인구의 11.7%)에서 2008년 759만 명(전체인구의 15.5%)으로 매년 지속적인 증가추세에 있으며, 특히, 제주지역은 청정 지역임에도 불구하고 전국에서 매우 높은 수진율을 보이고 있다[13].

알레르기질환이 전 세계적으로 증가추세를 보임에 따라 전 세계가 표준화된 방법으로 역학조사를 실시하기 위해 1991년에 ‘국제 소아천식 및 알레르기질환의 역학조사(International Study of Asthma and Allergies in Childhood, ISAAC)’ 프로그램이 시작되었다[9]. ISAAC 연구단계는 알레르기질환 유병률을 조사하여 비교하는 것을 목표로 하는 Phase I 단계와 위험요인을 조사하는 Phase II 단계, 그리고 유병률의 변화를 반복 조사하는 Phase III의 세 단계로 진행되는데 우리나라는 1995년(Phase I)과 2000년(Phase III) 연구에 참여하여 68개 학교의 초등학생(6~12세), 중학생(12~15세) 약 4만여 명을 대상으로 조사한 바 있다[4-8]. 2000년 조사 이후로 국내에서는 일개 지역별 알레르기질환 유병률에 대한 일회성 조사가 대부분이고, 대상자가 주로 학동 전기, 초등학생 또는 고등학생 등으로 한정되어있어[14-17] 일정 지역의 소아청소년 유병률의 전체적 추이를 파악하는 데에는 제한점이 있으며, 특히, 시간경과에 따른 동일 지역내 소아청소년에 대한 유병률의 변화를 반복 조사한 연구는 매우 희소하다.

알레르기질환의 유병률에 대한 국내외의 연구결과를 종합해 보면, 국가별, 연령별, 성별, 그리고 대도시, 중소도시, 농촌 등 지역에 따라서 상당한 차이를 보이고 있다. 동일 국가 내에서도 지역에 따라 흔히 알레르기질환을 유발하는 원인물질이 다르고[18,19], 지역별, 연령별 알레르기질환 유병률도 천식인 경우 2.4%~11.4%, 아토피피부염은 7.1%~39.4%, 알레르기비염은 7.0%~25.0%로 큰 차이를 보이고 있다[3,4,20]. 그동안 제주지역에서는 아토피피부염, 알레르기비

염 등이 높은 수진율을 보임에 따라 소아청소년을 대상으로 ISAAC설문지를 이용한 유병률 조사를 시행한 바 있다[20]. 또한 Lee 등[21]은 제주에서는 최초로 제주도 남제주군에 거주하는 학생(7~15세)을 대상으로 1997년과 2000년 3년 간격으로 단면조사를 시행하여 알레르기질환의 유병률과 위험요인을 파악하였고, Jeon 등[22]은 10년 간격으로(1998년과 2008년) 제주지역 소아청소년들의 흡입 알레르기항원에 대한 감작률을 조사한 결과, 감작률이 상당히 증가한 것을 확인하였다. 감작률이 가파르게 증가하고 있지만 2000년 이후 제주지역 소아청소년의 알레르기질환 유병률에 대한 반복조사 연구는 이루어지지 못하였다. 따라서 알레르기질환을 보다 효율적으로 관리하고, 정책적 측면에서 대응방안을 마련하기 위해서는 유병률을 정확하게 파악하는 것이 선행되어야 할 과제이다.

따라서 본 연구자들은 제주지역 소아청소년들이 시간변화에 따른 알레르기질환 유병률을 파악하기 위해 2008년과 2013년 동일 학교의 초, 중, 고등학생을 5년 간격으로 반복적인 설문조사를 통해 알레르기질환 유병률의 역학적 변화추이를 알아보고자 한다. 이는 소아청소년의 알레르기질환 예방 및 관리의 중재를 계획하는데 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

### 2. 연구목적

본 연구의 목적은 2008년과 2013년도 제주지역 소아청소년의 알레르기질환 유병률의 변화추이를 파악하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 일개 지역 소아청소년의 천식 증상유병률, 진단유병률, 치료유병률의 변화추이를 파악한다.
- 일개 지역 소아청소년의 알레르기비염 증상유병률, 진단유병률, 치료유병률의 변화추이를 파악한다.
- 일개 지역 소아청소년의 아토피피부염 증상유병률, 진단유병률, 치료유병률의 변화추이를 파악한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 2008년과 2013년에 동일한 설문방법을 이용하여 동일 학교 소아청소년들의 시간간격에 따른 알레르기질환 유병률의 변화를 조사하기 위한 횡단적 연구(cross-sectional study)이다.

## 2. 연구대상

2008년과 2013년 10월 제주도 서귀포시에 재학 중인 소아 청소년 23,279명(2008년), 19,783명(2013년) 중 약 6%에 해당하는 표본 집단을 대상으로 하였다. 1차 표본 추출단위는 학교, 2차 추출단위는 학급이며, 표본학교는 성별, 연령별, 학생수를 고려하여 편의 표출하였으며, 선정된 학교는 초등학교, 중학교인 경우 전교생, 고등학생인 경우 각 학년 1반, 2반 내 학생 전원을 조사하는 것을 원칙으로 하였다. 이 원칙에 따라 초등학교 2개교, 중학교 1개교(남녀공학), 고등학교 2개교(남학교 1개교, 여학교 1개교) 등 총 5개교를 선정하였다. 연구대상자는 2008년 총 1,343명이었고 이중 1,296명(96.5%)이 설문에 응답하였으며, 2013년에는 총 1,154명 중 설문에 응답자는 878명(76.1%)이었다.

## 3. 연구변수

알레르기질환의 유병률은 국제 소아천식 및 알레르기질환 연구(International Study of Asthma and Allergies in Childhood; ISAAC)에서 개발되어 국제적으로 표준화가 이루어진 영문판 설문지를 Choi 등[23]이 수정한 한국형 ISAAC 설문지로 조사하였다. 설문문항은 천식, 알레르기비염, 아토피피부염 등에 대해 증상유병률, 진단유병률, 치료유병률을 묻는 항목으로 구성하였으며, 각 질환의 유병률에 대해서는 다음과 같이 정의하였다.

천식 유병률은 “댁의 자녀가 태어나서 지금까지 어느 때라도 숨 쉴 때 기슴에서 쉼쉼거리는 소리나 휘파람 소리가 난 적이 있었습니까?”에 “예”라고 응답한 경우 “평생 천식 증상유병률(wheeze symptoms, ever)”, “댁의 자녀가 태어나서 지금까지 ‘천식’이라고 진단받은 적이 있었습니까?”에 “예”라고 응답한 경우는 “평생 천식 진단유병률(lifetime diagnosis of asthma)”, “댁의 자녀가 지난 12개월 동안 천식으로 치료를 받은 적이 있었습니까?”에 “예”라고 응답한 경우는 “지난 12개월 천식 치료 유병률(treatment of asthma, last 12 months)”로 정의하였다.

알레르기비염 유병률은 “댁의 자녀가 태어나서 지금까지 감기나 독감을 앓고 있지 않는데도 재채기, 콧물 또는 코막힘 증상을 보인 적이 있었습니까?”에 “예”라고 응답한 경우는 “평생 알레르기비염 증상유병률(allergic rhinitis symptoms, ever)”, “댁의 자녀가 태어나서 지금까지 ‘알레르기비염’으로 진단받은 적이 있었습니까?”에 “예”라고 응답한 경우는 “평생 알레르기비염 진단유병률(lifetime diagnosis of allergic

rhinitis)”, “댁의 자녀가 지난 12개월 동안 ‘알레르기비염’으로 치료를 받은 적이 있었습니까?”에 “예”라고 응답한 경우는 “지난 12개월 알레르기비염 치료유병률(treatment of allergic rhinitis, last 12 months)”로 정의하였다.

아토피피부염 유병률은 “댁의 자녀가 태어나서 지금까지 가려운 피부발진(태열 또는 아토피피부염이라고도 함)이 생겼다 없어졌다 하면서 최소 6개월 이상 지속된 적이 있었습니까?”에 “예”라고 응답한 경우는 “평생 아토피피부염 증상유병률(itchy eczema symptoms, ever)”, “댁의 자녀가 태어나서 지금까지 ‘습진’(태열 또는 아토피피부염이라고도 함)으로 진단받은 적이 있었습니까?”에 “예”라고 응답한 경우는 “평생 아토피피부염 진단유병률(lifetime diagnosis of atopic dermatitis)”, “댁의 자녀가 지난 12개월 동안 ‘습진’(태열 또는 아토피피부염이라고도 함)으로 치료를 받은 적이 있었습니까?”에 “예”라고 응답한 경우는 “지난 12개월 아토피피부염 치료유병률(treatment of atopic dermatitis, last 12 months)”로 정의하였다.

## 4. 자료수집

자료는 2008년과 2013년 10월~11월에 걸쳐 동일한 방법으로 수집하였다. 본 연구자들은 자료수집을 위해 설문조사의 목적과 필요성에 대해 각 학교 및 제주도교육청을 방문하여 설명을 통해 구두동의를 받은 후 설문지 배부 및 수거에 대한 협조공문을 발송하였다. 설문지는 학생의 부모나 보호자가 응답하도록 하였으며, 자료수집의 목적과 개인정보가 보호됨을 안내하고 자발적으로 작성하도록 안내하였다. 또한 서면으로 참여 동의를 작성한 후 설문지를 작성하도록 안내하였으며, 설문조사 후 회수하는 방식으로 진행하였다. 1차 조사는 2008년에 총 1,343부의 설문지가 배부되었고, 회수된 설문지 1,296부(96.5%)를 최종 분석하였으며, 2차 조사는 2013년에 총 1,154부의 설문지가 배부되었고, 878부(76.1%)를 최종 분석하였다. 모든 조사 과정은 제주대학교병원 의학 연구윤리심의위원회의 승인 하에 진행되었다.

## 5. 자료분석

본 연구의 자료는 SPSS/WIN 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 통계 프로그램을 사용하였다. 성별과 연령에 따른 2008년과 2013년간의 동질성 검증을 위해 빈도, 백분율, 평균은  $\chi^2$ -test, t-test로 분석하였다. 2008년과 2013년도에 각

알레르기질환 유병률이 서로 차이가 나는지에 대해서는  $\chi^2$ -test를 하였으며, 5보다 작은 기대 빈도를 가질 경우 Fisher 정 확검정에 의한 유의 확률값을 사용하였다.  $p$  값이 .05 미만일 때 통계적으로 유의하다고 판단하였다.

## 연구결과

### 1. 연구대상자의 일반적 특성

본 연구대상자는 2008년 1,296명, 2013년 878명으로 연령분포는 7~18세이며, 평균연령은 2008년  $13.2 \pm 3.25$ 세, 2013년  $13.2 \pm 3.27$ 세이었다. 초등학교생(7~12세) 2008년 534명(41.2%), 2013년 332명(37.8%)로 가장 많았으며, 중학생은(13~15세) 2008년 371명(28.6%), 2013년 273명(31.1%), 고등학생은 2008년 391명(30.2%), 2013년 273명(31.1%)이었다. 성별분포는 2008년에는 여성이 50.2%, 2013년에는 여성이 52.5%였다. 일반적 특성에 따른 2008년과 2013년간의 동질성 검증 결과 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

### 2. 알레르기질환 유병률의 변화

#### 1) 천식

전체 대상자의 “평생 천식 증상유병률(wheeze symptoms, ever)”은 2008년 12.8%, 2013년 15.0%였다. 초등학교생(7~12세), 중학생(13~15세), 고등학생(16~18세) 각 연령군의 2008년과 2013년의 평생 천식 증상유병률은 14.6%에서 12.6%, 12.6%에서 15.9%, 10.4%에서 17.2%, 연도별 유병률은 2008년 10.4%~14.6%인 반면, 2013년은 12.6%~17.2%로 증가추세를 보였으나 연령군간 연도별 유병률의 유의한 차이는 없었다. 전체 대상자의 “평생 천식 진단유병률(lifetime diagnosis of asthma)”은 2008년 8.6%, 2013년 10.4%로 증가추세를 보였으나 통계적으로는 유의한 차이가 없었고, 각 연령군간 연도별 유병률은 10.2%에서 9.7%, 7.8%에서 13.6%( $p=.022$ ), 6.8%에서 8.2%로 나타났으며, 중학생인 경우 유의한 증가추세를 보였다. 전체 대상자의 “지난 12개월 천식 치료유병률(treatment of asthma, last 12 months)”은 2008년 2.1%, 2013년 2.3%였으며, 각 연령군 간 연도별 유병률은 2.3%에서 2.8%, 2.4%에서 1.9%, 1.4%에서 2.3% 등으로 연령군 간 연도별 유병률의 유의한 차이는 없었다(Table 2).

**Table 1.** Participants' General Characteristics in 2008 and 2013

Characteristics	2008	2013	P
	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	
Participants (age range)			
Elementary school children (7~12)	534 (41.2)	332 (37.8)	.255
Middle school children (13~15)	371 (28.6)	273 (31.1)	
High school children (16~18)	391 (30.2)	273 (31.1)	
	$13.2 \pm 3.25$ (7~18) <sup>†</sup>	$13.2 \pm 3.27$ (7~18) <sup>†</sup>	.793
Gender			
Male	645 (49.8)	417 (47.5)	.298
Female	651 (50.2)	461 (52.5)	
Total	1,296 (100.0)	878 (100.0)	

<sup>†</sup> Age, Mean±Standard Deviation (Age Range).

**Table 2.** Comparison of Prevalence of Asthma Symptoms, Lifetime Diagnosis, Treatments in Jeju Children and Adolescents between 2008 and 2013

Items	Elementary (7~12 yr)		Middle (13~15 yr)		High (16~18 yr)		Total (7~18 yr)	
	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013
Wheeze symptoms, ever	14.6	12.6	12.6	15.9	10.4	17.2	12.8	15.0
Lifetime diagnosis of asthma	10.2	9.7	7.8	13.6*	6.8	8.2	8.6	10.4
Tx of asthma, last 12 months	2.3	2.8	2.4	1.9	1.4	2.3	2.1	2.3

Note. Values are presented as %; Tx=treatment; \* $p < .05$ .



## 2) 알레르기비염

전체 대상자의 “평생 알레르기비염 증상유병률(allergic rhinitis symptoms, ever)”은 2008년 42.2%, 2013년 43.4%였다. 초등학생(7~12세), 중학생(13~15세), 고등학생(16~18세) 각 연령군의 2008년과 2013년의 평생 알레르기비염 증상 유병률은 37.9%에서 40.3%, 44.8%에서 43.6%, 45.9%에서 46.8%로 연령군간 연도별 유병률의 유의한 차이는 없었다. 전체 대상자의 “평생 알레르기비염 진단유병률(lifetime diagnosis of allergic rhinitis)”은 2008년 25.3%, 2013년 31.1%로 유의하게 증가하였으며( $p=.003$ ), 각 연령군 간 연도별 유병률은 22.4%에서 28.9%( $p=.034$ ), 22.5%에서 27.8%, 31.9%에서 37.0%로 나타났으며, 초등학생인 경우 유의한 증가추세를 보였다. 전체 대상자의 “지난 12개월 알레르기비염 치료 유병률(treatment of allergic rhinitis, last 12 months)”은 2008년 18.7%, 2013년 21.5%였으며, 각 연령군간 연도별 유병률은 16.5%에서 21.1%, 16.4%에서 19.7%, 24.1%에서 23.9% 등으로 연령군간 연도별 유병률의 유의한 차이는 없었다(Table 3).

## 3) 아토피피부염

전체 대상자의 “평생 아토피피부염 증상유병률(itchy eczema symptoms, ever)”은 2008년 23.9%, 2013년 24.0%였다. 초등학생(7~12세), 중학생(13~15세), 고등학생(16~18세)

각 연령군의 2008년과 2013년의 평생 아토피피부염 증상유병률은 26.3%에서 22.9%, 22.9%에서 20.7%, 21.3%에서 28.5% ( $p=.035$ )로 나타났으며, 고등학생인 경우 유의한 증가추세를 보였다. 전체 대상자의 “평생 아토피피부염 진단유병률(lifetime diagnosis of atopic dermatitis)”은 2008년 32.0%, 2013년 26.8%로 유의하게 감소하였으며( $p=.011$ ), 각 연령군 간 연도별 유병률은 42.8%에서 29.4%( $p<.001$ ), 24.5%에서 20.7%, 23.4%에서 29.9%로 나타났으며, 초등학생인 경우 유의한 감소추세를 보였다. 전체 대상자의 “지난 12개월 아토피피부염 치료유병률(treatment of atopic dermatitis, last 12 months)”은 2008년 12.6%, 2013년 12.3%였으며, 각 연령군 간 연도별 유병률은 16.8%에서 16.0%, 10.7%에서 8.7%, 8.3%에서 11.2% 등으로 연령군간 연도별 유병률의 유의한 차이는 없었다(Table 4).

## 논 의

본 연구는 ISAAC설문지를 이용하여 2008년과 2013년 제주도 서귀포시에 재학 중인 소아청소년을 대상으로 5년 간격 반복적인 설문조사를 통해 천식, 알레르기비염, 아토피피부염의 증상유병률, 진단유병률, 치료유병률 변화추이를 조사하였다.

조사결과, 천식인 경우 “평생 천식 진단유병률”은 2008년

**Table 3.** Comparison of Prevalence of Allergic Rhinitis Symptoms, Lifetime Diagnosis, Treatments in Jeju Children and Adolescents between 2008 and 2013

Items	Elementary (7~12 yr)		Middle (13~15 yr)		High (16~18 yr)		Total (7~18 yr)	
	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013
AR symptoms, ever	37.9	40.3	44.8	43.6	45.9	46.8	42.2	43.4
Lifetime diagnosis of AR	22.4	28.9*	22.5	27.8	31.9	37.0	25.3	31.1**
Tx of AR, last 12 months	16.5	21.1	16.4	19.7	24.1	23.9	18.7	21.5

Note. Values are presented as %; AR=allergic rhinitis; Tx=treatment; \* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ .

**Table 4.** Comparison of Prevalence of Atopic Dermatitis Symptoms, Lifetime Diagnosis, Treatments in Jeju Children and Adolescents between 2008 and 2013

Items	Elementary (7~12 yr)		Middle (13~15 yr)		High (16~18 yr)		Total (7~18 yr)	
	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013
Itchy eczema symptoms, ever	26.3	22.9	22.9	20.7	21.3	28.5*	23.9	24.0
Lifetime diagnosis of AD	42.8	29.4**	24.5	20.7	23.4	29.9	32.0	26.8*
Tx of AD, last 12 months	16.8	16.0	10.7	8.7	8.3	11.2	12.6	12.3

Note. Values are presented as %; AD=atopic dermatitis; Tx=treatment; \* $p<.05$ , \*\* $p<.001$ .

8.6%에서 2013년 10.4%로 증가추세를 보였으나 유의한 차이는 없었으며, 우리나라 6~15세 소아청소년을 대상으로 전국 규모의 역학조사를 시행한 1995년(5.7%)과 2000년(7.6%) 결과보다 높음을 확인하였다[6]. 전국 800개 표본학교의 중, 고등학생 8만 명을 대상으로 조사한 청소년건강행태온라인조사 결과에 의하면, 천식 의사진단유병률은 2008년 8.0%에서 2013년 9.4%의 소폭 오름세를 보이고 있으나, 제주지역인 경우 2008년 8.9%에서 2013년 11.3%로 16개 시·도중 높은 유병률과 함께 증가추세를 보였으며[24], 본 연구결과와 비슷한 수준을 보였다. 실제 질환의 유병률과 진료를 받은 수진율을 직접비교하기는 무리가 있으나, 2008년 국민건강보험공단의 수진자료에 의하면, 천식으로 진료를 받은 비율이 4세 이하가 23.3%, 5~9세 16.1%, 10대 8.2%로 연령이 증가함에 따라 큰 폭으로 감소하는 경향을 보였다[13]. 본 연구에서도 2008년에는 초등학교생이 10.2%, 중학생 7.8%, 고등학생 6.8%로 뚜렷하게 감소추세를 보였으나, 2013년에는 초등학교생 9.7%, 중학생 13.6%, 고등학생 8.2%로 연령의 증감에 따른 확연한 차이를 발견할 수 없었다. 특히, 초등학교생은 천식 유병률이 감소한 반면, 중학생에서 유의한 증가를 보였고, 고등학생도 증가추세를 보였다. 천식의 유병률은 대부분의 연구에서 소아청소년인 경우는 연령이 증가하면서 감소하는 것으로 보고되고 있어 본 연구와 차이를 보였다[6,9,24,25]. 천식의 위험요인은 연구자마다 다양하게 보고하고 있지만 국내 대규모 역학조사연구에서는 BMI (Body Mass Index, 비만지수)가 증가할수록 천식의 위험이 증가하여 비만이 천식 발생의 독립적인 위험인자로 보고하고 있다[5,6]. 2013년도 9차 청소년건강행태온라인조사 결과에 의하면, 제주지역 청소년의 비만율은 꾸준한 증가추세를 보이고 있으며, 2013년에는 비만율이 13.7%로 전국(9.8%)보다 높고 16개 시·도 중 1위를 보이고 있다[24]. 이와 같은 결과는 비만이 제주지역 청소년 천식 유병률 상승에 상당부분 기여했을 것으로 추정되며, 추후 지속적인 유병률 조사와 함께 관련 위험요인에 대한 연관성 연구가 필요하다.

알레르기비염은 증상, 진단, 치료유병률에 있어서 모두 증가추세를 보였는데 특히, “평생 알레르기비염 진단유병률”은 2008년 25.3%에서 2013년 31.1%로 유의하게 증가하였다. 이는 우리나라 6~15세 소아청소년을 대상으로 전국 규모의 역학조사를 시행한 1995년(12.3%)과 2000년(17.7%) 결과보다 높았으나, 증가폭은 5.8%로 비슷한 수준이었다[6]. 청소년건강행태온라인조사 결과에 의하면[24], 전체 알레르기비염의 진단유병률은 2008년 26.3%에서 2013년 31.7%로 본 연

구결과와 유사하였으나, 제주지역인 경우 2008년 31.5%에서 2013년 34.7%로 16개 시·도중 가장 높은 유병률과 함께 증가추세를 보였으며[24], 본 연구결과보다 더 높은 유병률을 보였다. 2008년 국민건강보험공단의 수진자료에 의하면[13], 소아청소년인 경우 알레르기비염으로 진료를 받은 비율이 4세 이하가 9.7%, 5~9세 11.5%, 10대 16.2%로 천식과는 반대로 연령이 많을수록 증가하는 경향을 보였다. 본 연구에서도 2008년과 2013년에 알레르기비염의 유병률은 연령이 많을수록 증가하는 경향을 보였다. 특히, 초등학교생은 평생 알레르기비염 증상유병률, 평생 알레르기비염 진단유병률, 지난 12개월 알레르기비염 치료유병률 등 모든 영역에서 다른 연령대에 비해 5년 전보다 증가추세를 보였다. 이와 같은 결과는 Jee 등[7]이 초등학교생을 대상으로 1995년(15.5%), 2000년(20.4%), 2006년(28.5%) 연구결과와 비슷한 결과이다. 우리나라의 알레르기비염 환자는 2002년 302만 명에서 2011년 560여만 명으로 9년 사이 약 200만 명 이상 증가하였고[13,25], 2011년 다빈도 상병 급여 현황에서는 5위로 급상승하였다[25]. 특히 제주지역은 우리나라에서 청정 지역으로 알려져 있으나 16개 시·도 중 가장 알레르기비염 환자가 많은 지역으로 조사되고 있다[13,24,25]. 2012년 19세 이상 성인을 대상으로 한 제주지역의 지역사회건강조사 결과에 의하면, 고혈압 유병률(18.1%)다음으로 알레르기비염 유병률(16.1%)이 2순위로 높다[26]. 알레르기비염은 식품알레르기를 시작으로 아토피피부염, 천식과 함께 알레르기 행진의 마지막 단계의 질환으로 발생한다[27]. 즉, 소아청소년기에 아토피피부염, 천식을 올바르게 관리하지 않으면, 성인이 되어서도 알레르기비염이 지속되거나 악화될 우려가 큰 만큼 지속적인 유병률 추이 조사, 원인 규명, 예방 및 관리 등 다각적인 노력이 필요한 시점이다.

아토피피부염인 경우 “평생 아토피피부염 진단유병률”은 2008년 32.0%에서 2013년 26.8%로 유의하게 감소하였다. 선행연구의 1995년(12.9%)과 2000년(20.2%) 조사시 보다는 높은 유병률을 보였으나, 1995년에 초등학교생, 중학생인 경우 2000년에는 증상, 진단, 치료유병률 모두 증가하였고, 진단유병률은 7.3%의 증가율을 보였다[6]. 그러나 본 연구에서는 특히, 초등학교생, 중학생에서 증상, 진단, 치료유병률 모두에서 감소추세를 보였고, 5년 사이 5.2%의 감소추세를 보인 점은 1995년과 2000년 역학조사연구와 큰 차이로 할 수 있다. 청소년건강행태온라인조사 결과에 의하면[24], 전체 아토피피부염의 평생 진단유병률은 2008년 18.5%에서 2013년 23.6%로 본 연구결과 보다 낮았지만 증가추세를 보였으며, 제주지

역인 경우 2008년 22.9%(전국 1위)에서 2013년 23.8%(전국 4위)로 전국 평균보다는 다소 높지만 증가율은 담보상태를 보이고 있다. 2014년도 국민건강보험공단의 자료에 의하면 [28], 우리나라의 아토피피부염으로 진료를 받은 환자는 2008년 1,090천명에서 2012년 979천명으로 감소추세를 보이고 있다. Williams 등[1]은 ISAAC 연구자료를 바탕으로 187,943명의 6~7세 아동과 302,159명의 13~14세 아동에 대한 자료 분석을 통해 아토피피부염이 전 세계적으로 정말 증가하는 것인지에 대한 연구에서 6~7세 아동은 전 세계적으로 대부분이 증가추세를 보인다고 하였고, 13~14세 아동인 경우는 높은 유병률을 보였던 영국이나 뉴질랜드 등의 선진국들은 감소추세이고, 국가별, 지역별 차이는 있지만 개발도상국들은 지속적으로 증가하는 경향을 보였다고 하였다. 2008년 국민건강보험공단의 수진자료에 의하면[13], 소아청소년인 경우 아토피피부염 수진율은 4세 이하가 23.3%, 5~9세 16.1%, 10대 8.2%로 연령이 증가함에 따라 감소추세가 뚜렷하다. 그러나 2002년 4세 이하가 29.5%에서 2008년 23.3%로, 5~9세가 17.9%에서 16.1%로 감소추세를 보이고 있는 반면, 10대가 7.7%에서 8.2%로 다른 연령대에 비해 다소 상승하고 있다는 점은 본 연구와 비슷한 결과로 주의해서 볼 필요가 있다. 대다수의 선행연구에서 아토피피부염은 연령의 증가에 따라 감소한다고 보고하고 있다[3,4,6,9,29]. 그러나 본 연구에서는 증상, 진단, 치료유병률 모두에서 초등학교와 중학생은 감소하는 경향을 보였지만 고등학교인 경우 모든 영역의 유병률이 증가추세를 보여 국민건강보험공단의 수진자료와 비슷한 경향을 보이고 있다. Kim 등[29]이 2007년 서울, 강릉, 울산 지역의 고등학교 학생을 대상으로 조사한 결과에 의하면, 평생 아토피피부염 진단유병률은 18.5%로 제주지역 고등학교의 유병률(29.9%)이 높음을 확인할 수 있었다. 본 연구결과, 제주지역의 아토피피부염 유병률은 조사 시기, 방법, 대상자, 지역 등이 달라 직접비교는 어렵지만 타 지역보다는 유병률이 높지만, 아토피피부염의 유병률은 5년 전에 비해 감소추세를 보이고 있고 이는 최근 국민건강보험공단의 수진자료에서도 나타나고 있다[28]. 다만, 고등학교인 경우 아토피피부염 유병률이 증가추세를 보인 점은 고등학교의 2008년 설문지 수거율이 95.2%인 반면, 2013년은 66.3%로 이는 수능을 앞둔 고등학교 3학년 학생들이 대거 설문조사에서 누락되어 상대적으로 아토피피부염 증상이 뚜렷한 청소년들이 설문에 적극 참여 함으로써 발생한 결과일 가능성도 배제할 수 없어 추가적인 원인분석이 필요하다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 대상자의 응답 회

수율이 2008년 96.5%인 반면, 2013년에는 76.1%로 응답 회수율이 차이를 보여 자료의 질적 수준이 떨어질 수 있다. 이에 따라 2008년도 보다 2013년도에는 알레르기질환을 갖고 있는 대상자가 더 많이 참여하여 실제 유병률보다 높게 나왔을 가능성이 있겠다. 둘째, 횡단면적 설문조사로 연령군에 따른 증감여부를 단정할 수는 없다. 셋째, 응답하는 학부모의 질병에 대한 관심도, 학력 수준, 회상 오류, 자기기입식 설문조사가 가지는 한계 등으로 응답 내용의 타당성에 영향을 줄 수 있다. 넷째, 본 연구는 통계적으로 알레르기질환 유병률에 영향을 줄 수 있는 특성과 다른 질병유무, 사회경제적 상태 등을 보정하지 않았기 때문에 결과에 편견이 있을 수 있다.

이러한 연구의 제한점에도 불구하고 일개 동일 지역 소아청소년의 알레르기질환 유병률을 5년 간격으로 변화추이를 살펴봄으로써, 지역사회 소아청소년들의 알레르기질환 예방 및 관리사업의 기초자료를 제공하였다는데 본 연구의 의의가 있다.

## 결론 및 제언

본 연구는 2008년과 2013년 제주지역 동일 학교 5개교의 초, 중, 고등학생을 대상으로 ISAAC 설문지로 알레르기질환 유병률 조사를 시행하여 소아청소년들의 5년 간격 알레르기질환 유병률 변화추이를 살펴보았다. 제주지역 소아청소년의 천식과 알레르기비염의 유병률은 5년 전 보다 증가하는 경향을 보였으며, 아토피피부염 유병률은 감소하는 경향을 확인하였다.

본 연구결과와 논의를 바탕으로 다음을 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구에서 포함하지 못한 학동 전기의 소아를 포함하여 소아청소년 전체의 알레르기질환 유병률 변화추이를 파악할 수 있도록 정기적인 역학조사가 필요하다.

둘째, 본 연구에서는 동일 학교 학생을 대상으로 하였지만, 향후에는 동일 학생을 대상으로 장기적인 추적조사를 통해 알레르기질환의 변화추이를 관찰하고, 환경적 요인과의 상호연관성 파악 및 알레르기질환의 증가요인과 감소요인을 규명할 수 있는 전향적인 코호트 연구가 필요하다. 이를 통해 규명된 알레르기질환의 증가와 악화요인을 효과적으로 중재할 수 있는 지역사회의 맞춤형 교육 프로그램 개발이 필요하다.

## REFERENCES

1. Williams H, Stewart A, Mutius EV, Cookson W, Anderson HR. International Study of Asthma and Allergies in Childhood

- (ISAAC) phase one and three study groups. Is eczema really on the increase worldwide? *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2008;121(4):947-954.e15.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2007.11.004>
2. Asher MI, Montefort S, Bjorksten B, Lai CK, Strachan DP, Weiland SK, et al. 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(9537):733-743.
  3. Lee SI, Shin MH, Lee HB, Lee JS, Son BK, Koh YY, et al. Prevalences of symptoms of asthma and other allergic diseases in Korean children: A nationwide questionnaire survey. *Journal of the Korean Medical Association*. 2001;16(2):155-164.
  4. Oh JW, Kim KE, Pyun BY, Lee HR, Choung JT, Hong SJ, et al. Nationwide study for epidemiological change of atopic dermatitis in school aged children between 1995 and 2000 and kindergarten aged children in 2003 in Korea. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease (Korea)*. 2003;13(4):227-237.
  5. Hong SJ, Lee MS, Sohn MH, Shim JY, Han YS, Park KS, et al. Self-reported prevalence and risk factors of asthma among Korean adolescents: 5-year follow-up study, 1995-2000. *Clinical & Experimental Allergy*. 2004;34(10):1556-1562.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2222.2004.02084.x>
  6. Hong SJ, Ahn KM, Lee SY, Kim KE. The prevalences of asthma and allergic diseases in Korean children. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease (Korea)*. 2008;18(1):15-25.
  7. Jee HM, Kim KW, Kim CS, Sohn MH, Shin DC, Kim KE. Prevalence of asthma, rhinitis and eczema in Korean children using the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) questionnaires. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease (Korea)*. 2009;19(2):165-172.
  8. Lee SI. Prevalence of childhood asthma in Korea: International study of asthma and allergies in childhood. *Allergy, Asthma & Immunology Research*. 2010;2(2):61-64.  
<http://dx.doi.org/10.4168/aa.2010.2.2.61>
  9. Ahn K, Kim J, Kwon HJ, Chae Y, Hahm MI, Lee KJ, et al. The prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in Korean children: Nationwide cross-sectional survey using complex sampling design. *Journal of the Korean Medical Association*. 2011;54:769-778.  
<http://dx.doi.org/10.5124/jkma.2011.54.7.769>
  10. Oh IH, Yoon SJ, Kim EJ. The burden of disease in Korea. *Journal of the Korean Medical Association*. 2011;54(6):646-652.
  11. Kim SY. The economic burden of allergic rhinitis in Korea [master's thesis]. [Seoul]: Korea University; 2010. 39 p.
  12. Kim EJ, Kim HO, Park YM. A study on quality of life and economic burden in Korean patients with atopic dermatitis and their parents. *Korean Journal of Dermatology*. 2008;46(2):160-170.
  13. National Health Insurance Corporation. The patients with major environmental diseases are 7.59 million people in 2008 [Internet]. Seoul: National Health Insurance Corporation. 2010 [cited 2014 Jan 25]. Available from:  
<http://blog.daum.net/nhic-hongbo/23>
  14. Kim YH, Urm SH, Kim WK. Prevalence of allergic diseases and risk factors in preschool children, 2009. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease (Korea)*. 2011;21(3):165-175.
  15. Yoon JK, Sim CS, Choi SW, Oh IB, Lee JH, Kim Y. Prevalence of atopic and allergic disorders in children attending an elementary school in Ulsan. *Journal of Asthma, Allergy and Clinical Immunology*. 2011;31(2):105-115.
  16. Kim DS, Park MR, Yu JS, Lee HS, Lee JH, Suh J, et al. Prevalence and risk factors of asthma and allergic rhinitis in elementary school children in Jinan-Gun. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease(Korea)*. 2012;22(4):374-382.  
<http://dx.doi.org/10.7581/pard.2012.22.4.374>
  17. Kim BS, Kim HB, Lee SY, Kim JH, Jin HS, Kim BJ, et al. Prevalence of allergic diseases in high school students in Korea. *Journal of Asthma, Allergy and Clinical Immunology*. 2007;27(3):168-175.
  18. Park SH, Lim DH, Son BK, Kim JH, Song YE, Oh IB, et al. Sensitization rates of airborne pollen and mold in children. *Korean Journal of Pediatrics*. 2012;55(9):322-329.  
<http://dx.doi.org/10.3345/kjp.2012.55.9.322>
  19. Lee HS, Hong SC, Kim JW, Kim SY, Lee KH, Kim JH, et al. A comparative study on sensitization rates of aeroallergen of the students in the urban, coastal and tangerine farming areas in Jeju. *Korean Public Health Researches*. 2011;37(1):73-83.
  20. Lee HS, Lee JC, Kim JW, Hong SC, Kim SY, Lee KH. The prevalence of allergic diseases in children living in Jeju. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease (Korea)*. 2012;22(3):248-255.  
<http://dx.doi.org/10.7581/pard.2012.22.3.248>
  21. Lee MH, Hong SC, Kim SH, Bahn JW, Chang YS, Kim TB, et al. Prevalence of asthma and atopy in children living in rural areas of Cheju island for an interval of three years. *Journal of Asthma, Allergy and Clinical Immunology*. 2002;22(1):85-91.
  22. Jeon BH, Lee JC, Kim JH, Kim JW, Lee HS, Lee KW. Atopy and sensitization rates to aeroallergens in children and teenagers in Jeju, Korea. *Journal of Asthma, Allergy and Clinical Immunology*. 2010;30(1):14-20.
  23. Choi SW, Ju YS, Kim DS, Kim JY, Kwon HJ, Kang DH, et al. Reliability and validity of the Korean version of ISAAC questionnaire. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 1998;31(3):361-371.
  24. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Reports on the Korea youth risk behavior web-based survey [Internet]. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2013 [cited 2014 August 29]. Available from:  
<http://yhs.cdc.go.kr>



25. Kim JD, Kang YK. National health insurance statistical yearbook. Seoul: National Health Insurance Service, Health Insurance Review & Assessment Service; 2011. 725 p.
26. Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2012 community health survey [Internet]. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2013 [cited 2014 August 25]. Available from: <http://chs.cdc.go.kr/chs/index.do>
27. Yu J. Allergic march: Progression from atopic dermatitis to asthma. *Journal of Asthma, Allergy and Clinical Immunology*. 2012;32(3):137-143.
28. National Health Insurance Corporation. Atopic dermatitis patients with severe itching are one million people every year [Internet]. Seoul: National Health Insurance Corporation, 2014 [cited 2014 March 26]. Available from: <http://www.nhis.or.kr/menu/retrieveMenuSet.xx?menuId=D4000>
29. Kim BS, Kim HB, Lee SY, Kim JH, Jin HS, Kim BJ, et al. Prevalence of allergic diseases in high school students in Korea. *Journal of Asthma, Allergy and Clinical Immunology*. 2007;27(3):168-175.