

일 지역 초등학생의 알레르기질환 유병의 환경적 영향 요인

김 현

목포가톨릭대학교 간호학과

Environmental Factors Affecting Prevalence of Allergic Diseases in Elementary School Children in a Province

Hyun Kim

Department of Nursing, Mokpo Catholic University, Mokpo, Korea

Background: The aim of the study was to investigate the association between allergic diseases and their relating factors in elementary school children living in an urban area.

Methods: A self-reported International Study of Asthma and Allergies in Childhood questionnaire survey for allergic diseases was conducted for students aged 8-10 years enrolled in 31 elementary schools in Korea. The questionnaire contained children's disease history, parent's history, and environmental risk factors. The total of 3,554 children participated in the study from April to May in 2017. The data were analyzed using a chi-square test and logistic regression with SPSS 22.0.

Results: Allergic diseases' relating factors were fur toys, indoor chemical products, humid indoor environment, use of humidifier, and mold experience.

Conclusions: Based on the research results, research and education plans to improve the indoor environment were discussed.

Korean J Health Promot 2022;22(1):10-17

Keywords: Allergic diseases, International Study of Asthma and Allergies in Childhood, Atopic dermatitis, Asthma, Allergic rhinitis

서 론

알레르기질환은 여러 요인들이 복잡하게 작용하고 있으며 세계보건기구에서도 실내외의 오염과 환경보건 등을 주요 내용으로 질환의 예방 및 관리사업을 추진하고 있다.¹⁾ 주요 원인으로 추정되는 것은 유전적인 성향과 환경적인 요인으로 대별되지만 유전적 성향은 단기간의 특성 변화로 유

병을 설명하기는 어려우며 예방과 관리 측면에서도 환경적인 요인의 변화가 중요한 원인으로 해석된다.^{2,3)} 국내에서는 국가와 연구기관을 중심으로 유병 실태와 영향 요인을 확인하기 위한 노력과 이를 바탕으로 질환의 예방과 관리대책을 수립하고 있다. 알레르기질환과 관련한 주요 환경 요인을 파악하기 위해서는 같은 환경에 노출된 대상자들의 유병 현황과 요인을 파악하는 것이 필요할 것이다.⁴⁾

알레르기질환은 여러 요인들이 복잡하게 작용하며 대기 오염물질과의 관련성을 근거로 아토피피부염, 알레르기비염, 천식을 국민건강보험공단의 질병 분류 중 '환경질환'으로 지정하고 있다.⁵⁾ 아토피피부염은 이미 높은 유병률을 보였던 선진국에서는 조금씩 감소하고 있으나 개발도상국에서는 아직 증가하는 추세를 보이고 있었다.⁶⁾ 알레르기비염의 유병률은 6-7세 연령에서는 큰 변화를 보이지 않았고, 유

■ Received: Nov. 11, 2021 ■ Revised: Dec. 13, 2021 ■ Accepted: Dec. 13, 2021

■ Corresponding author : Hyun Kim, PhD

Department of Nursing, Mokpo Catholic University, 697 Yeongsan-ro, Mokpo 58607, Korea

Tel: +82-61-280-5124, Fax: +82-61-280-6563

E-mail: papasm@naver.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6920-2477>

병률의 증가를 보이는 나라는 13-14세 연령군에서 두드러진 양상을 보였는데 이는 환경적 요인이 어린 나이에 한정되지 않음을 시사한다.⁷⁾ 천식은 대부분의 국가에서 6-7세 어린이에서의 천식 유병률이 변화가 없거나 증가하고 있고, 일부 국가에서는 감소하고 있으나 천식 유병률이 높았던 영어권 국가는 점차 감소하는 경향을 보인다.⁸⁾ 알레르기비염은 천식 질환의 위험 인자로도 알려져 있고 아토피와 알레르기는 흔히 혼용되어 쓰이기도 하므로 질환 간의 관계 규명에 관한 연구도 계속되고 있다.⁹⁾ 질환과 관련된 환경적 요인은 다양한데 기후, 대기오염, 담배 연기 노출 등이 알레르기질환의 증가와 관련이 있는 것으로 보고되었고,¹⁰⁾ 미세먼지는 기관지를 수축시켜 호흡기 질환을 유발하고 급성 천식 증상을 유발하는 것으로 알려져 있다.¹¹⁾ 세계적으로는 1991년 이래로 International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)의 다단계 연구가 시작되었으며, 세계적으로 소아 및 청소년을 대상으로 알레르기질환의 유병 및 원인을 밝혀내는 노력이 지속되고 있다. ISAAC의 설문지 및 조사를 통한 유병률 평가 방법은 문화와 언어가 다른 나라에서도 효과적인가 하는 것이 계속 제기되어 왔으나,¹²⁾ 표준화되어 쉽게 적용될 수 있고, 비용이 적게 들고, 좋은 민감도와 특이도를 가지는 특징이 있다.¹³⁾ 알레르기 유병률과 관련 요인들이 지역마다 차이를 보이고 있는데, 국내 연구는 제주도 농촌 지역의 청소년 대상의 연구,¹⁴⁾ 인천과 아산 지역 소아청소년의 알레르기질환 발병과의 관계를 탐색한 연구,¹⁵⁾ 대전 지역 초등학교생의 알레르기질환의 유병률의 영향 요인을 확인한 연구,⁵⁾ 울산 지역 초등학교생 알레르기질환 유병률 등이 보고된 바 있다.⁴⁾ 알레르기질환의 유병 인자도 연구마다 다양하며 이는 알레르기질환이 실내외 환경 오염물질의 증가, 꽃가루 증가, 호흡기 바이러스에 의한 감염 등 다양한 요인이 보고되고 있으나^{3,4,14)} 아직 인과관계가 명확하게 밝혀지지 않았으며 앞으로도 많은 연구가 필요함을

을 시사한다. 이에 본 연구는 일 지역 소재의 알레르기질환의 취약 계층인 초등학교 1-3학년에 재학 중인 학생 전수를 대상으로 알레르기질환의 유병 현황과 영향 요인을 확인하여 지역사회에 맞는 질환의 예방 및 관리 전략을 마련하기 위한 기초 자료를 얻기 위하여 수행하였다.

방 법

1. 연구 설계

본 연구는 C도의 D시 소재 초등학교 1-3학년의 알레르기질환 유병률 및 영향 요인을 파악하기 위한 서술적 조사 연구이다.

2. 조사 대상 및 자료 수집 방법

조사 대상은 일 지역 소재 31개 초등학교 1-3학년 학생 5,281명 전수이다. D시 교육청의 협조를 받아 각 학교에 연구의 내용과 방법을 포함한 동의서 내용을 배부하였고 보건교사를 통해 가정통신문으로 전달하였다. 설문지 작성에 동의하고 결과를 보내온 인원은 3,600명으로 반응률은 68.2%였고, 이 중 부실하게 기재된 46명의 자료를 제외한 3,554명(67%)의 자료를 분석에 활용하였다(Figure 1).

3. 연구 도구

1) 설문 도구

설문지는 국제 소아천식 및 알레르기질환 역학조사(International Study of Asthma and Allergies in Childhood, ISAAC)의 유병 조사 핵심 문항²⁾과 함께 개인의 기초 정보(나이, 성별, 키, 몸무게), 알레르기 가족력, 학생의 생활습관

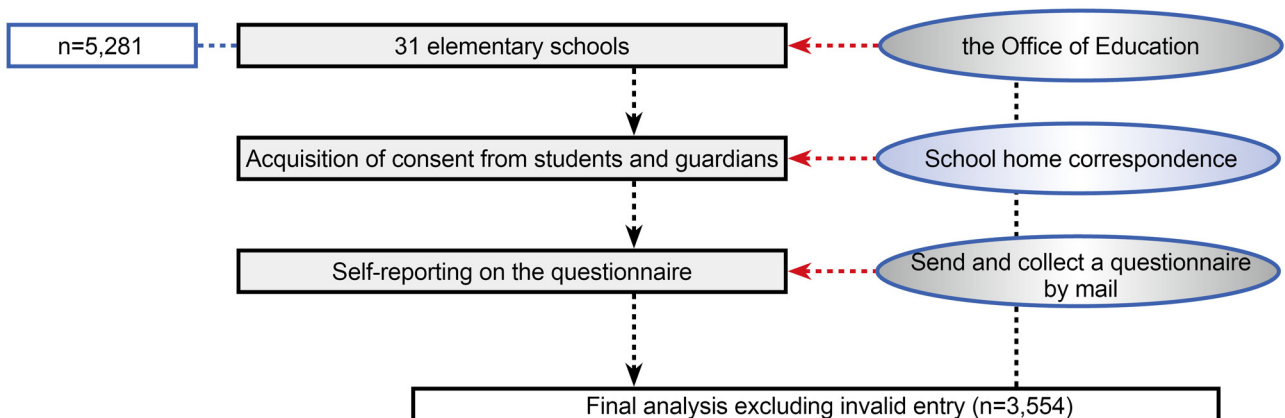


Figure 1. Research subjects and data collection method.

(수면, 스트레스), 학부모 해당 질문(흡연 유무, 교육수준, 가구 소득), 실내외 환경 정보(도로까지의 거리, 주거 형태, 곰팡이, 화학물)와 학생 가정의 생활행태(청소 횟수, 환기 횟수, 세탁 횟수, 간접 흡연)를 포함하였다. 문헌고찰에 근거하여 문항 개발 후에 보건환경 전공 박사 1인, 간호학과 교수 2인의 자문을 거쳐 내적 타당도를 확보하였다. 아토피 피부염, 알레르기비염, 천식의 유병 관련 질문은 ‘자녀가 태어나서 지금까지 의사로부터 질환이라고 진단 받은 적이 있습니까?’이며 대답은 ‘예, 아니오’로 유병 유무를 구분하였다. 또한 질환의 증상과 치료 현황을 확인하기 위한 질문은 ‘태어나서 지금까지 질병 관련 증상을 보인 적이 있습니까?’, ‘자녀가 최근 12개월 동안 증상과 관련하여 치료받은 적이 있습니까?’의 문항이 포함되어 있다. 설문 문항의 구성은 표 1과 같다.

2) 윤리적 고려

본 연구는 취약계층인 초등학교생을 대상으로 하는 연구이므로 윤리적이고 과학적인 방법으로 연구를 진행하였다. 이를 위해 보건복지부 공용윤리심의위원회의 승인(POI-201706-21-023) 하에 연구를 진행하고 설문지를 배부하여 연구에 참여하는

피험자의 권리를 확보하였다. 설문지에는 연구의 목적, 연구 방법과 연구 참여에 대한 익명성 보장, 중도 포기 가능, 발생 가능한 이익과 불이익, 수집자료의 보관 기간 등의 내용을 포함하였으며, 동의서에 법정대리인의 서명과 학생의 서명을 동시에 하도록 하여 연구 참여 대상자를 보호하였다.

4. 통계방법

수집된 자료는 SPSS/Window ver. 22.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) 프로그램을 사용하였으며 통계적 유의 수준은 $P<0.05$ 로 하였다. 구체적인 분석 방법은 다음과 같다: 1) 대상자의 일반적 특성과 알레르기질환의 진단, 증상 경험, 치료 경험률은 백분율과 기술 통계를 활용하였다; 2) 대상자의 환경 및 건강 행태에 따른 알레르기질환 유병 여부에 영향 요인을 규명하기 위하여 카이제곱 검정을 활용하였다; 3) 알레르기질환 유병에 대하여 독립변수들이 미치는 영향을 확인하기 위해 로지스틱 회귀분석을 통해 각 위험인자에 odds ratio (OR)과 이의 95% confidence interval (CI)을 구하였다.

Table 1. The composition of the questionnaire

Classification	Item (number of questions)
Personal characteristics	Gender, date of birth, weight, height
Residential environment survey	Residential environment (residential type 1, road 3), smoking status (1), pet 2, cooling and heating and indoor ventilation system (5), home environment (8), indoor cleaning and management (4)
Indoor environment management evaluation	Cockroaches (1), rodent management (3), humidity control and mold management (4)
Student's lifestyle	Sleep state (1), stress event (1).
Parent-related relationship factor	Parents' smoking (2), family history (1), parent education level (2), household income (1)
The prevalence and treatment	Asthma (6), allergic rhinitis (4), atopic dermatitis (7)

Table 2. Diagnosis, symptom experience, treatment experience rate of allergic diseases (n=3,554)

Categories	Atopic dermatitis	Allergic rhinitis	Asthma
Diagnostic experience			
Yes	618 (17.7)	2,080 (59.8)	647 (18.6)
No	2,936 (82.3)	1,474 (40.2)	2,907 (81.4)
Symptom experience			
Yes	865 (26.3)	2,028 (58.2)	372 (10.7)
No	2,689 (73.7)	1,526 (41.8)	3,182 (89.3)
Treatment experience in the last 12 months			
Yes	407 (11.5)	1,685 (48.4)	152 (4.7)
No	3,147 (88.5)	1,869 (51.6)	3,402 (95.3)

Values are presented as number (%).

Table 3. Prevalence of allergic diseases according to environmental and health behavior factors (n=3,554)

Characteristic	Atopic dermatitis		Allergic rhinitis		Asthma	
	Value	P	Value	P	Value	P
Residential environment survey						
Distance from the nearest road, m		0.232		0.525		0.042
≤10	272 (31.4)		624 (30.6)		125 (33.6)	
11-29	168 (19.4)		404 (19.8)		75 (20.2)	
30-49	105 (12.1)		255 (12.5)		48 (12.9)	
50-69	61 (7.0)		153 (7.5)		26 (7.0)	
70-90	61 (7.0)		121 (5.9)		19 (5.1)	
>90	198 (22.9)		480 (23.6)		79 (21.2)	
Traffic on the road in front of the house		0.019		0.074		0.036
Very few	24 (2.8)		61 (3.0)		128 (20.0)	
Slightly less	103 (11.9)		219 (10.8)		143 (22.4)	
Moderate	384 (44.4)		921 (45.2)		161 (25.2)	
A little too much	263 (30.4)		618 (30.3)		111 (17.4)	
A lot	91 (10.5)		218 (10.7)		95 (14.6)	
Housing type		0.056		0.013		0.387
Detached house	82 (9.5)		193 (9.4)		398 (62.3)	
Row house	73 (8.4)		175 (8.6)		214 (34.3)	
Apartment	698 (80.7)		1,640 (80.5)		12 (1.9)	
Etc.	12 (1.4)		29 (1.5)		25 (3.9)	
Indoor environment management evaluation						
Fur toys		0.827		0.049		0.070
Yes	607 (70.2)		1,398 (60.3)		232 (36.3)	
None	258 (29.8)		638 (54.3)		447 (63.7)	
Window cover type		0.115		0.048		0.409
Curtain	663 (76.6)		1,515 (74.4)		282 (44.1)	
Blinds	170 (19.7)		440 (21.6)		275 (43.0)	
Etc.	32 (3.7)		81 (4.0)		64 (9.9)	
Indoor chemical products		0.024		0.004		0.464
Yes	182 (21.0)		412 (20.2)		341 (53.4)	
None	683 (79.0)		1,624 (79.8)		298 (46.6)	
Hot water washing		0.007		0.769		0.596
Yes	117 (13.5)		485 (23.8)		353 (55.2)	
No	688 (86.5)		1,552 (76.2)		286 (44.8)	
Use of humidifier		0.750		0.004		0.953
Yes	263 (30.4)		678 (33.3)		396 (62.0)	
No	602 (69.6)		1,359 (67.7)		243 (38.0)	
Mold experience		0.104		<0.001		0.001
Yes	353 (40.8)		837 (41.1)		180 (28.1)	
None	512 (59.2)		1,200 (48.9)		447 (71.9)	
Humid indoor environment		<0.001		0.348		0.012
Yes	33 (3.8)		58 (2.8)		284 (44.4)	
No	832 (96.2)		1,979 (97.2)		355 (56.6)	
Indoor ventilation		0.599		0.003		0.591
Done	697 (80.6)		1,663 (81.6)		293 (45.9)	
Not done	168 (19.4)		374 (18.4)		346 (54.1)	
Number of bedding washes		<0.001		0.086		0.020
Once/week	131 (15.1)		364 (17.9)		152 (23.8)	
Once/2 weeks	322 (37.2)		764 (37.5)		126 (19.7)	
Once/month	317 (36.6)		700 (34.4)		151 (23.6)	
Once/2 months	60 (6.9)		140 (6.9)		130 (20.3)	
Rarely	35 (4.2)		68 (3.4)		80 (12.5)	

Values are presented as number (%).

Table 4. Factors affecting the prevalence of allergic diseases (n=3,554)

Characteristic	Atopic dermatitis			Allergic rhinitis			Asthma		
	OR	95% CI	P	OR	95% CI	P	OR	95% CI	P
Residential environment survey									
Distance from the nearest road, meters									
≤10	1.00			1.00			1.00		
11-29	1.09	0.89-1.34	0.347	1.17	0.95-1.42	0.482	1.16	0.89-2.42	0.376
30-49	1.19	0.93-1.54	0.419	1.12	0.88-1.42	0.136	1.01	0.71-1.44	0.798
50-69	1.24	0.92-1.67	0.160	1.19	0.90-1.57	0.360	1.33	0.85-2.09	0.883
70-90	0.95	0.69-1.30	0.161	1.30	0.96-1.75	0.215	1.47	0.89-2.43	0.453
>90	1.20	0.98-1.44	0.745	1.12	0.92-1.35	0.092	1.30	0.96-1.75	0.604
Traffic on the road in front of the house									
Very few	1.00			1.00			1.00		
Slightly less	0.81	0.69-0.95	0.061	0.76	0.65-0.89	0.054	0.97	0.67-2.94	0.543
Moderate	0.60	0.40-0.91	0.059	0.81	0.53-1.22	0.101	1.40	0.67-2.94	0.147
A little too much	0.27	0.12-0.63	0.056	0.54	0.22-1.35	0.306	0.54	0.18-1.61	0.051
A lot	0.23	0.10-0.59	0.052	0.45	0.19-1.13	0.187	0.82	0.62-1.13	0.056
Housing type									
Detached house	1.00			1.00			1.00		
Row house	0.81	0.58-1.12	0.577	0.80	0.59-1.08	0.051	1.00	0.61-1.65	0.848
Apartment	0.86	0.67-1.10	0.201	0.70	0.56-0.87	0.141	0.88	0.61-1.28	0.915
Etc.	0.79	0.42-1.48	0.238	0.79	0.44-1.44	0.101	0.83	0.33-2.09	0.826
Indoor environment management evaluation									
Fur toys									
None	1.00			1.00			1.00		
Yes	1.04	0.89-1.22	0.587	1.17	1.01-1.35	0.036	1.44	1.09-1.89	0.011
Window cover type									
Etc.	1.00			1.00			1.00		
Curtain	1.15	0.96-1.38	0.316	1.06	0.89-1.25	0.122	0.34	0.69-2.11	0.540
Blinds	1.04	0.74-1.47	0.130	1.39	1.01-1.90	0.511	0.50	0.69-2.11	0.436
Indoor chemical products									
None	1.00			1.00			1.00		
Yes	1.19	0.99-1.43	0.130	1.22	1.02-1.46	0.032	1.05	0.80-1.33	0.732
Hot water washing									
No	0.10			1.00			1.00		
Yes	0.79	0.67-0.95	0.812	0.99	0.84-1.17	0.922	1.03	0.80-1.33	0.807
Use of humidifier									
No	0.10			1.00			1.00		
Yes	0.96	0.82-1.13	0.066	1.34	1.15-1.57	<0.001	1.19	0.94-1.50	0.143
Mold experience									
None	1.00			1.00			1.00		
Yes	1.02	0.87-1.19	0.842	1.50	1.30-1.74	<0.001	1.52	1.29-2.03	<0.001
Humid indoor environment									
No	1.00			1.00			1.00		
Yes	1.90	1.25-2.89	0.003	0.42	0.77-1.86	0.417	1.55	0.90-2.69	0.117
Indoor ventilation									
Not done	1.00			1.00			1.00		
Done	1.03	0.88-1.20	0.692	0.93	0.86-1.15	0.918	1.12	0.89-1.41	0.340
Number of bedding washes									
Rarely	1.00			1.00			1.00		
Once/week	0.84	0.67-1.04	0.237	0.95	0.78-1.16	0.136	0.87	0.66-1.22	0.178
Once/2 weeks	0.85	0.68-1.05	0.971	1.12	0.92-1.37	0.590	0.69	0.50-0.97	0.661
Once/month	1.00	0.72-1.40	0.074	1.23	0.91-1.67	0.253	0.69	0.43-1.11	0.532
Once/2 months	0.69	0.45-1.04	0.090	1.26	0.84-1.88	0.177	0.85	0.44-1.63	0.481

Abbreviations: OR, odds ratio; CI, confidence interval.

결 과

1. 대상자의 일반적 특성

조사 대상자의 성별은 남학생 1,738명(48.9%), 여학생 1,705명(51.1%)이었고, 대상자의 학년은 1학년 1,290명(36.3%), 2학년 1,173명(33.0%), 3학년 1,091명(30.7%)이었다.

2. 알레르기질환의 진단율, 증상 경험률, 치료 경험률

태어나서 지금까지 의사로부터 진단을 받은 경우는 아토피피부염 17.7%, 알레르기비염 59.8%, 천식 18.6%로 나타났다. 태어나서 지금까지의 아토피피부염 증상 경험 여부는 26.3%, 알레르기비염은 58.2%, 천식 10.7%였다. 또한 최근 12개월 동안 아토피피부염의 치료를 받은 경우는 아토피피부염 11.5%, 알레르기비염 48.4%, 천식 4.7%로 진단 여부와 경험 유무에 비해 낮게 조사되었다(Table 2).

3. 대상자의 환경 및 건강행태 요인에 따른 알레르기질환 유병

아토피피부염은 집 앞 도로의 통행량($P=0.019$), 보조 난방도구($P=0.044$), 실내 화학제품 유무($P=0.024$), 침구류 세탁 주기($P<0.001$), 온수 세탁($P=0.007$), 실내 습한 환경($P<0.001$)에서 유의한 차이를 나타냈으며, 알레르기비염은 주거 형태($p=0.013$), 털 장난감($P=0.049$), 창문커버 형태($P=0.048$), 실내 화학제품 유무($P=0.004$), 가습기 사용($P=0.004$), 곰팡이 경험($P<0.001$), 실내 환기 시행($P=0.003$)에서 유의한 차이를 보였다. 천식은 인접도로와의 거리가 가까울수록($P=0.042$), 집 앞 도로의 통행량($P=0.036$)의 통행량이 높을수록, 침구류 세탁 주기($P=0.020$), 실내 습한 환경($P=0.012$), 곰팡이 경험($P=0.001$)에 따라 질환 유병률의 유의한 차이를 보였다(Table 3).

4. 알레르기질환 유병의 영향 요인

알레르기질환 유병 영향 요인은 표 4와 같다. 로지스틱 회귀분석 결과 아토피피부염을 종속변수로 한 모든 변수가 보정된 상태에서 습한 집안 환경이 그렇지 않은 군에 비해 1.90배로 아토피피부염 유병률이 높았다(95% CI, 1.25-2.89).

알레르기비염은 털 장난감을 소유한 군이 소유하지 않은 군에 비해 1.17배 높았으며(95% CI, 1.01-1.35), 집안에 화학제품이 있는 경우가 그렇지 않은 군에 비해 1.22배 높았다(95% CI, 1.02-1.46). 또한 가습기를 사용하는 군이 사용하지 않는 군에 비해 1.34배 높았으며(95% CI, 1.15-1.57), 곰팡이를 경험한 군이 경험하지 않은 군에 비해 알레르기비염

이 1.50배 높았다(95% CI, 1.30-1.74). 천식은 털 장난감을 소유한 군에서 소유하지 않은 군에 비해 1.44배 높은 유병률을 보였고(95% CI, 1.09-1.89), 곰팡이를 경험한 군에서 경험하지 않은 군에 비해 1.52배 높은 유병률을 보였다(95% CI, 1.29-2.03).

고 찰

본 연구는 일 지역 소재 31개 초등학교 1-3학년 전수를 대상으로 알레르기질환의 유병률과 유병인자를 확인하기 위한 조사 연구이다. 아토피피부염의 유병률은 17.7%로 같은 설문 도구로 조사한 전국 자료¹⁶⁾의 20.6%보다 낮았다. 알레르기비염은 59.8%로 전국 평균 43.6%에 비해 높게 나타났다. 천식은 18.6%로 전국 자료의 유병률 10.3%보다 높게 나타났다. 청소년 건강 행태 온라인 조사 결과를 활용하여 중학생과 고등학생을 대상으로 한 연구¹⁶⁾는 아토피피부염, 알레르기비염, 천식이 각각 33.9%, 23.1%, 9.2%로 나타나 큰 차이를 보였다. 이러한 유병률의 차이는 연구 대상의 연령이 다르다는 것을 감안하더라도, 알레르기질환의 유병률이 지역 환경인자의 영향을 받는다는 선행 연구¹⁷⁾를 지지하므로 지역별 관련 환경인자들을 심층적으로 조사하는 연구와 그 결과를 반영한 대책 방안을 지역사회 차원에서 마련하는 것이 필요할 것이다.

1차 교차분석 결과 알레르기질환과의 관련인자는 실내 환경 요인과 일부 실외 환경 요인과도 관련이 있는 것으로 나타났다. 중부권의 다른 지역에서는 알레르기질환과의 관련인자가 실내 환경과 관련이 있다고 보고하여^{5,15)} 선행 연구들과는 다른 결과를 보였다. 실외 요인들은 먼지나 꽃가루 등이 보고된 바,¹⁶⁾ 이는 지역에 따라 실외의 환경이 알레르기질환의 유병에 영향을 줄 수 있음을 시사하므로 이에 대한 심층조사와 지속적인 모니터링으로 알레르기질환 발생 및 증상을 완화할 수 있는 대책 마련이 필요하다. 또한 실내외 환경, 대기 오염 자료, 산업체 현황 등의 환경적 측면을 다각적으로 파악하여 정밀한 원인을 확인하는 심층 연구가 필요하다. 또한, 알레르기질환의 환경적 요인에서 유병률에 차이를 보일 수 있는 가장 중요한 요인이 공기의 질 차이에 따른 거주 환경이라는 선행 연구¹⁸⁾에 근거하여 실내 공기의 질을 개선할 수 있도록 국민 의식을 고취하고 교육 방안도 마련해야 할 것이다. 관련 인자를 포함하여 회귀분석 결과 알레르기비염의 OR는 집안 환경이 습한 경우 높게 나타났는데 이는 곰팡이와 같은 인자가 영향 요인으로 작용할 수 있으므로¹⁹⁾ 습도계를 비치하고 물이 고이게 방치되거나 장마철에 지나치게 습한 환경이 되지 않도록 실내 환경 개선 시 유의점을 교육할 필요가 있다.

알레르기비염은 털 장난감을 소유한 군과 가습기를 사용

하는 군, 곰팡이를 경험한 군에서 OR가 높게 나타났다. 장난감의 털과 먼지는 실내 알레르겐으로서 알레르기비염과 천식의 발생과 악화에도 영향을 미칠 수 있으므로²⁰⁾ 털로 된 장난감의 사용을 가급적 제한하고, 사용하더라도 자주 세탁하여 사용하는 등 장난감의 위생 상태에 각별히 신경을 쓸 필요가 있음을 홍보할 필요가 있다. 가슴기를 사용하면 가정환경 내 습도가 높아져서 건조함은 해소되지만 인체에 유해한 미생물이 서식하기 좋은 조건이 형성되기 때문에 알레르기비염에 영향을 미치는 것으로 보인다. 또한 화학제품을 이용하는 경우에도 OR가 높게 나타났으므로 추후 연구에서는 관련 화학제품의 종류를 조사하여 위험인자를 예방할 수 있는 연구도 필요할 것이다.

천식은 털 장난감을 소지한 경우와 곰팡이를 경험한 군에서 OR가 높게 나타났다. 특히 실내에 거주하는 시간이 증가하면 실내의 다양한 항원에 노출되는 것이 천식, 호흡기 알레르기질환 증가의 주요 원인으로 제시되고 있으므로,²¹⁾ 알레르기질환을 가진 어린이의 학부모를 대상으로 환기를 포함한 올바른 실내 청소 방법을 교육할 필요가 있다. 알레르기질환은 전 생애에 걸쳐 만성적으로 나타나는데 일반적으로 아토피피부염에서 천식으로, 천식에서 알레르기비염으로 진행한다. 이를 알레르기행진이라고 일컫는다.^{19,22)} 본 연구에서도 각 질환의 유병 요인들이 중복되고 있음도 확인할 수 있어서 추후에는 치료와 관리 지침에서 통합적인 접근이 필요할 것이다.

본 연구는 일 지역의 초등학교 1-3학년을 대상으로 알레르기질환의 유병 인자들을 확인하기 위하여 수행하였다. 그러나 본 연구의 설문 중 알레르기질환의 진단은 태어나면서부터의 유병 현황을 조사하였으나 아동의 실내외 환경은 조사 시점을 반영하여 시간차가 있으므로 주의하여 해석해야 한다. 후속 연구에서는 시점을 고려하고 지역 환경에 맞는 여러 알레르기질환의 유병인자를 통제한 반복 연구가 필요할 것이다.

그러나, 본 연구는 일 지역의 알레르기질환 취약계층인 초등학생 1-3학년 전수를 대상으로 알레르기질환의 유병 현황 및 영향 요인을 ISAAC의 설문을 사용하여 확인하였다는 데 기초 연구로 의의를 갖는다. 본 연구에서 확인된 영향 요인들에 대해 인식 고취와 실내 환경을 개선하기 위한 다학제적인 개선 방안 마련이 필요할 것이다.

요 약

연구배경: 본 연구의 목적은 일 지역 초등학생의 알레르기질환 유병률을 파악하고 그 영향 요인을 확인하기 위함이다.

방법: 연구 대상은 일 지역 소재의 31개 초등학교 1-3학년 전수인 3,554명이며 2017년 4월부터 5월까지 자료를 수집하

였다. 연구 도구는 ISAAC의 핵심 문항을 토대로 수정 및 보완하여 사용하였고, 질병력, 가족력, 실내외 환경적 요인 및 생활 행태를 포함하고 있다. 자료분석은 SPSS 22.0을 활용하여 카이제곱 검정, 로지스틱 회귀분석을 이용하였다.

결과: 연구 결과 알레르기질환 유병의 영향 요인은 실내 환경 요인 및 생활 습관에서 털 장난감, 실내 화학제품 사용, 실내 습한 환경, 가슴기 사용, 곰팡이 경험이었다.

결론: 연구 결과를 바탕으로 실내 환경을 개선하기 위한 연구 및 교육 방안에 대하여 논의하였다.

중심 단어: 알레르기질환, ISAAC, 아토피피부염, 알레르기비염, 천식

ORCID

Hyun Kim

<https://orcid.org/0000-0001-6920-2477>

REFERENCES

1. World Health Organization. World health statistics 2006 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2006 [Nov 15, 2020]. Available from: <https://www.who.int/whosis/whostat2006.pdf>.
2. Asher MI, Montefort S, Björkstén 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):733-43.
3. D'Amato G. Outdoor air pollution, climate and allergic respiratory diseases: evidence of a link. *Clin Exp Allergy* 2002;32(10):1391-3.
4. Oh IB, Kim YH, Sim CS, Lee JH. Prevalence of children's allergic diseases in Ulsan: local differences and environmental risk factors. *J Environ Health Sci* 2012;38(6):472-81.
5. Kim H. Prevalence of allergic diseases and their environmental triggers among elementary school children in Daejeon city. *Health and Social Welfare Review* 2017;37(2):562-76.
6. Odhiambo JA, Williams HC, Clayton TO, Robertson CF, Asher MI; ISAAC Phase Three Study Group. Global variations in prevalence of eczema symptoms in children from ISAAC phase three. *J Allergy Clin Immunol* 2009;124(6):1251-8.e23.
7. Björkstén B, Clayton T, Ellwood P, Stewart A, Strachan D; ISAAC Phase III Study Group. Worldwide time trends for symptoms of rhinitis and conjunctivitis: phase III of the international study of asthma and allergies in childhood. *Pediatr Allergy Immunol* 2008;19(2):110-24.
8. Pearce N, Ait-Khaled N, Beasley R, Mallol J, Keil U, Mitchell E, et al. Worldwide trends in the prevalence of asthma symptoms: phase III of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Thorax* 2007;62(9):758-66.
9. Mullol J, Valero A, Alobid I, Bartra J, Navarro AM, Chivato T, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma update (ARIA 2008). The perspective from Spain. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2008;18(5):327-34.

10. Grossman J. One airway, one disease. *Chest* 1997;111(2 Suppl): 11S-6.
11. Kelly FJ. Oxidative stress: its role in air pollution and adverse health effects. *Occup Environ Med* 2003;60(8):612-6.
12. Hailu S, Tessema T, Silverman M. Prevalence of symptoms of asthma and allergies in schoolchildren in Gondar town and its vicinity, northwest Ethiopia. *Pediatr Pulmonol* 2003;35(6):427-32.
13. Vanna AT, Yamada E, Arruda LK, Naspitz CK, Solé D. International Study of Asthma and Allergies in Childhood: validation of the rhinitis symptom questionnaire and prevalence of rhinitis in schoolchildren in São Paulo, Brazil. *Pediatr Allergy Immunol* 2001;12(2):95-101.
14. Kim HY, Seo JH, Jung YH, Lee E, Yang SI, Ha M, et al. Sensitization rates to inhalant allergens in children and adolescents of Incheon and Asan area and the relationship between polysensitization and prevalence of allergic diseases. *Allergy Asthma Respir Dis* 2013;1(1):41-9.
15. Kim SH, Hong SC, Bae JM, Lee MH, Kim YK, Cho SH, et al. Distinct effect of sensitization of house dust mite and citrus red mite (*Panonychus citri*) in the development of allergic diseases in 16-18 year old adolescents living in rural areas of Jeju island. *J Asthma Allergy Clin Immunol* 2002;22(1):92-9.
16. The Korea Center for Disease Control and Prevention. The Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey (KYRBWS) [Internet]. Cheongju: The Korea Center for Disease Control and Prevention; 2010 [cited Nov 15, 2020]. Available from: <http://yhs.cdc.go.kr>.
17. Arruda LK, Solé D, Baena-Cagnani CE, Naspitz CK. Risk factors for asthma and atopy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2005;5(2):153-9.
18. Barnetson RS, Rogers M. Childhood atopic eczema. *BMJ* 2002;324(7350):1376-9.
19. Genuneit J. Exposure to farming environments in childhood and asthma and wheeze in rural populations: a systematic review with meta-analysis. *Pediatr Allergy Immunol* 2012;23(6): 509-18.
20. Ueda K, Nitta H, Ono M, Takeuchi A. Estimating mortality effects of fine particulate matter in Japan: a comparison of time-series and case-crossover analyses. *J Air Waste Manag Assoc* 2009;59(10):1212-8.
21. Peroni DG, Piacentini GL, Bodini A, Rigotti E, Pigozzi R, Boner AL. Prevalence and risk factors for atopic dermatitis in preschool children. *Br J Dermatol* 2008;158(3):539-43.
22. Sampson HA, McCaskill CC. Food hypersensitivity and atopic dermatitis: evaluation of 113 patients. *J Pediatr* 1985;107(5):669-75.