

# 학령기 아동의 알레르기 질환 유병률과 관련요인: 국민건강영양조사 자료[2013~2016] 활용

이수진<sup>1</sup> · 이해정<sup>2</sup>

동아대학교병원 간호사<sup>1</sup>, 부산대학교 간호대학 교수<sup>2</sup>

## Factors related to the Prevalence of Allergic Diseases in School-aged Children: An Analysis of the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2013~2016)

Lee, Sujin<sup>1</sup> · Lee, Haejung<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Registered Nurse, Dong-A University Hospital, Busan

<sup>2</sup>Professor, College of Nursing, Pusan National University, Busan, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to examine factors affecting the prevalence of allergic diseases among school-aged children in order to establish a theoretical basis for a family-centered nursing intervention. **Methods:** A secondary data analysis study design was adopted. This study used raw data from the sixth (2013~2015) and seventh (2016) Korea National Health and Nutrition Examination Surveys, and 1,750 school-aged children (7~12 years) participated in the survey. The allergic diseases included allergic rhinitis, atopic dermatitis, and asthma. Data were analyzed using descriptive statistics, chi-squared tests, and multiple logistic regression. **Results:** Of the participants, 53.2% and 46.8% were boys and girls, respectively. The prevalence of allergic diseases was 38.6%. In the multiple logistic regression, girls had a 0.76 times lower risk of developing allergic diseases than boys (95% confidence interval [CI] = 0.62~0.93), and senior elementary school students (10~12 years) had a 1.24 times higher prevalence of allergic diseases (95% CI = 1.02~1.52) than junior elementary school students (7~< 10 years). Families with three or more generations had a 0.60 times lower risk of allergic diseases than one- or two-generation families (95% CI = 0.60~0.93). Parents with allergic diseases showed a development of allergic diseases 2.27 times (95% CI = 1.84~2.80) higher than parents without allergic diseases. Allergic diseases were 0.58 times (95% CI = 0.37~0.90) less common in parents in average health and 0.61 times (95% CI = 0.39~0.96) less common in parents in good health than in parents in poor health. **Conclusion:** The findings of this study suggest that senior male school age children from one or two-generation families, having parents with allergic diseases or poor health status need special attention to prevent and manage allergic diseases. Future research in health promotion for families at high risk of allergic disease is warranted to prevent and manage potential allergic disease in school age children.

**Key Words:** Asthma; Rhinitis, Allergic; Dermatitis, Atopic; Child; Parents

### 서 론

#### 1. 연구의 필요성

학령기 아동의 건강상태는 가정, 학교, 또래집단, 이웃 등 다

양한 사회적 생활환경의 영향을 받으며 신체적, 정신적, 사회적으로 성장하는 시기이므로 학령기 아동의 건강증진을 위해서는 아동 고유의 발달 특성과 환경적 영향을 함께 고려하여야 한다[1]. 특히 만성 알레르기 질환은 질병의 특성 상 잦은 재발과 악화를 경험하며, 학령기 아동의 신체발달과 정서, 행동에

주요어: 천식, 알레르기 비염, 아토피 피부염, 아동, 부모

Corresponding author: Lee, Haejung

College of Nursing, Pusan National University, 49 Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 50612, Korea.  
Tel: +82-51-510-8344, Fax: +82-51-510-8308, E-mail: haejung@pusan.ac.kr

Received: Jul 3, 2019 | Revised: Jul 21, 2019 | Accepted: Jul 26, 2019

영향을 주며, 또래 관계 및 학업성취에도 영향을 준다[2]. 하지만 대부분 생명에 지장이 없는 증상들이 나타나므로 다른 질환들 보다 과소평가되는 경향이 있어, 다른 만성질환에 비해 국가 차원의 관리가 부족한 실정이다[3].

최근 의·약학의 급격한 발전에도 불구하고 세계적으로 인구집중화, 대기오염과 기후변화 등의 여러 가지 이유로 학령기 아동의 알레르기 질환은 선진국을 중심으로 전 세계적으로 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있다[4]. 우리나라의 경우 최근 발표된 2016년 국민건강통계 보고서에서 학령기 아동(만 7~12세)은 학령전기(만 1~6세)에 비해 천식은 2.1%에서 3.2%로 완만히 증가하고 있었고 청소년기(만 13~18세)는 5.4%로 크게 증가하였다. 또한 아토피 피부염은 학령전기 11.4%에서 학령기 15.9%로 급격히 증가하고, 청소년기는 15.9%로 비슷하게 나타났고, 알레르기 비염은 학령전기 16.2%에서 학령기 29.9%로 급격히 증가하다 청소년기에는 28.2%로 유지되는 양상을 보여 전반적으로 학령기 아동이 학령전기보다 유병률이 높았고, 청소년기까지 높은 유병률을 유지하고 있었다[5]. 특히 2010년에서 2015년까지의 건강보험 지급자료에 따르면 12세 이하에서 알레르기 질환으로 진료를 받은 비율이 아토피 피부염 48.6%, 천식 35.0%, 알레르기 비염 30.0%로 다른 연령대에 비해 가장 높은 것으로 나타나[6], 학령기 아동에서 가장 흔한 만성질환이 알레르기 질환임을 알 수 있다[7].

일반적으로 알레르기 질환은 1~2세경에 아토피 피부염을 시작으로 점차 나이가 들면서 천식과 알레르기 비염 등으로 진행하여 “알레르기 행진”이라고 하며[8], 소아기에 알레르기 질환을 적절히 관리하지 못하면 천식, 알레르기 비염으로 이행되어 청소년 및 성인기에 이르기까지 질병이 지속될 수 있다[8]. 그러므로 학령기 아동의 알레르기 질환에 대한 효율적 개입과 관리방안이 필요하다[7]. 알레르기 질환은 평소에 건강한 상태를 유지하다가 갑작스레 악화되거나 재발되지만 일상생활에서 치료와 관리를 적절하게 하면 조절이 가능하고 생명을 위협하는 증상이 발생하는 상황을 피할 수 있다[7]. 하지만 학령기 아동은 약물투약, 보습제 도포 등 부모의 관리가 필요한 경우가 많고 만성질환으로 진행되어 장기적인 관리가 요구되면, 아동뿐만 아니라 부모에게도 신체활동, 정신적, 경제적 영향을 미쳐 결국 아동과 부모 모두의 삶의 질을 저하시키게 된다[9,10]. 삶의 질이 낮은 경우, 아동과 부모의 치료에 대한 순응도가 낮아지며, 치료 실패의 주된 원인이 되기도 한다[10]. 알레르기 질환은 학령기 아동의 정상적인 성장발달에 악영향을 주고 가족구성원의 일상생활과 가족기능을 유지하는데 어려움을 초래할 수도 있다[11]. 따라서 학령기 아동의 알레르기 질환

에 대한 관리방안을 고려할 때는 사회성을 배우기 시작하는 아동의 성장발달과 생활 전반에 미치는 영향을 고려하여야 하고, 특히 알레르기 질환의 관리와 치료가 효과적으로 이루어지기 위해서는 가족 중심적인 접근(family-centered approach)이 요구된다[11].

알레르기 질환의 정확한 발병기전과 원인은 알기 어려우며, 유전적 요인과 면역학적 요인이 함께 작용하는 만성질환인 것으로 알려져 있다[12]. 특히 부모의 유전적 특성과 관련이 있다는 연구결과들이 꾸준히 발표되면서 알레르기 질환의 유전적 영향은 분명해지고 있다[13]. 아동의 성별[14,15], 나이[16], 체질량지수[17,18], 거주 지역[17,19], 주거형태[20], 세대구성[12,20], 경제적 상태[17,20] 등 아동의 특성이 알레르기 질환과 관련되는 요인들로 확인된다. 최근 들어 한 부모 가정이 증가추세이며, 부모의 결혼여부가 소아 천식과 유의한 상관관계는 없는 것으로 나타났으나[21], 학령기 아동은 발달 특성상 부모의 영향이 크므로, 학령기 아동의 가족형태에 따라 알레르기 질환 유병유무가 차이가 있는지 확인해 볼 필요가 있다. 알레르기 질환과 관련된 부모 관련 특성은 모유수유[18], 교육수준[22-24], 부모의 알레르기 질환 유무[12,16,18,25], 흡연[25,26], 주관적 건강상태[12], 우울[27] 등이 있다. 이와 같이 학령기 아동의 알레르기 질환은 다양한 요인들과 관련되므로, 질환의 예방을 위해서 관련요인을 파악하는 지속적인 연구가 필요하고[12], 치료 시 아동과 부모 관련 특성을 포함한 다양한 관련 요인에 대한 전반적 관리가 요구된다[11,12].

지금까지 알레르기 질환에 대한 많은 연구들이 진행되어 왔으며, 선행연구에 의하면 대부분 대상자가 청소년 연구이며[17,20], 일개 지역을 대상으로 하거나 편의 추출된 대상자를 분석함으로써 연구의 편향을 배제할 수 없었고 연구결과의 일반화에 제한점을 가지고 있다[16,18]. 전국 대단위 조사연구에 있어서도 학령기 아동은 알레르기 행진으로 1가지 이상의 동반 알레르기 질환을 가지고 있으나[8], 대부분 천식, 아토피 피부염, 알레르기 비염을 구분하여 위험인자를 보고하였다[17,25]. 또한 아동과 부모의 특성을 반영한 국·내외 연구가 이루어지고 있으나, 아동의 나이, 성별, 체질량지수, 거주 지역, 주거형태, 세대구성에 있어서도 상이한 결과를 보고하였고[12,16-18,20] 부모의 교육수준이나 흡연, 모유수유 등의 알레르기 관련요인들이 상이하게 보고되었다[18,24,25]. 특히 아동의 주관적 건강상태를 확인하는 연구는 진행되었으나 부모의 주관적 건강상태를 반영하는 연구는 부족한 실정이다[12]. 학령기 아동의 알레르기 질환 관련요인을 파악하는 대부분 연구가 상이한 결과들을 보고하여, 학령기 아동의 알레르기 질환 관련 대단위 후속연구가

필요하다. 따라서 본 연구는 학령기 아동의 알레르기 질환의 관련요인을 분석하기 위해 대단위 국가자료를 활용하였으며, 본 연구의 알레르기 질환으로 포함된 질환은 천식, 알레르기 비염, 아토피 피부염 등이며, 학령기 아동의 일반적 특성은 성별, 연령, 체질량 지수, 거주 지역, 주택형태, 세대구성, 경제적 상태, 가족형태를 포함하였고, 부모 관련 특성은 모유수유, 교육수준, 부모의 알레르기 질환, 흡연, 주관적 건강상태, 우울 등을 포함하였다.

실제 알레르기 질환은 연령에 따라 그 양상이 다르게 나타나므로 생애주기에 따른 적절한 예방과 치료 및 관리가 중요하다. 따라서 본 연구에서는 알레르기 질환의 이해를 돕고 효율적인 알레르기 질환 예방관리를 위해 전국 대단위 조사로 진행된 국민건강영양조사를 이용하여 학령기 아동의 알레르기 질환 유병률과 관련 요인을 파악하여 학령기 아동의 알레르기 질환 증상 예방과 관리를 위한 간호중재 개발에 있어 아동뿐만 아니라 가족 중심적 접근을 위한 이론적 근거를 마련하고자 시도하였다.

## 2. 연구목적

본 연구는 학령기 아동의 알레르기 질환 유병률을 파악하고, 일반적 특성과 부모 관련 특성의 알레르기 질환 예측력을 분석하여 대상자의 알레르기 질환 증상 예방과 관리를 위한 간호중재 개발의 이론적 근거를 마련하기 위해 수행되었으며 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성과 부모 관련 특성, 알레르기 질환 유병률을 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성과 부모 관련 특성에 따른 알레르기 질환 유병률의 차이를 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성과 부모 관련 특성의 알레르기 질환 예측력을 파악한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 국민건강영양조사 제6기(2013~2015), 제7기 1차년도(2016) 원시자료를 이용하여 우리나라 학령기 아동(만 7~12세)의 알레르기 질환(천식, 아토피 피부염, 알레르기 비염) 유병률과 대상자의 일반적 특성과 부모 관련 특성을 파악하고, 대상자의 일반적 특성과 부모 관련 특성에 따른 알레르기 질환

의 차이와 관련요인을 확인하기 위한 2차 자료분석연구이다.

## 2. 연구대상

본 연구는 국민건강영양조사 자료를 활용하여 만 1세 이상 가구원 전체를 대상으로 하여 2013~2016년 1월부터 12월까지 이루어졌다. 국민건강영양조사의 목표 모집단은 우리나라에 거주하고 있는 국민으로 양로원, 군대, 교도소 등에 입소한 자와 외국인은 제외되었다. 표본 조사구는 먼저 시도별로 1차 층화하고, 지역별·성별·연령대별로 2차 층화한 후 계통 추출하여 조사대상 가구를 산출하고 건강 설문조사·검진·영양조사를 실시하였다[6].

본 연구에서는 제6기 22,948명, 제7기 1차년도 8,150명을 통합한 총 31,098명의 데이터를 분석하였다. 국민건강영양조사 항목 중 다음의 조건에 해당하는 대상자를 본 연구대상자로 포함하였다. 1) 만 7~12세 학령기 아동, 2) 주요 변수인 천식, 알레르기 비염, 아토피 피부염에 결측치가 없는 대상자, 3) 독립변수 중 결측치가 없는 대상자. 최종적으로 본 연구의 자료분석에 사용 가능한 대상자수는 2,141명이었으며, 결측 자료가 있는 391명을 제외하고 총 1,750명이 본 연구의 최종 자료분석에 포함되었다.

## 3. 연구도구

선행연구에서 학령기 아동의 알레르기 질환 관련요인으로 보고된 변수 중에서 국민건강영양조사 자료에서 활용 가능한 변수들을 추출하였다. 변수는 학령기 아동의 일반적 특성(성별, 연령, 체질량 지수, 거주 지역, 주택형태, 세대구성, 경제적 상태, 가족형태)과 부모 관련 특성(모유수유, 교육수준, 흡연, 알레르기 질환, 주관적 건강상태, 우울)으로 구분하였다.

### 1) 일반적 특성

대상자의 성별은 ‘남자’와 ‘여자’, 연령은 ‘7~10세 미만’, ‘10~12세’로 구분하였으며[16], 건강검진 자료 중 측정된 신장과 체중을 이용하여 체질량지수를 계산하였으며, 체질량지수는  $25 \text{ kg/m}^2$ 를 기준으로 미만일 경우 ‘정상’, 이상일 경우를 ‘비만’으로 분류하였다[18]. 거주 지역은 동에 거주하는 자는 ‘도시 지역’, 읍과 면에 거주하는 자는 ‘시골 지역’으로 구분하였고[19], 주택형태는 ‘아파트’와 ‘일반주택’[20], 세대구성의 ‘2세대 이하’, ‘3세대 이상’으로 구분하였다[12], 경제적 상태는 ‘하’(100만원 이하), ‘중하’(101~300만원), ‘중상’(301~500

만원), '상'(501만원 이상)으로 나누고, 가족형태의 "결혼한 적이 있습니까?"는 '예'로 대답한 경우 중 현재 혼인상태로 배우자가 있는 경우를 '양부모', '예'로 대답한 경우 중 배우자가 없거나 '아니오'로 대답한 경우를 '한부모'로 구분하였다.

## 2) 부모 관련 특성

모유수유에 대해서는 대상자의 부모가 모유수유를 6개월 이상 했는지 여부에 대해 '예'와 '아니오'로 구분하였고[18], 교육수준은 '중학교 졸업 이하', '고등학교 졸업', '대학교 졸업 이상'으로 나누었다[17]. 흡연의 경우는 '비흡연'은 과거에 흡연했거나 평생 흡연을 한 번도 하지 않았던 경우, '흡연'은 현재 흡연을 하고 있는 경우로 분류하였고[17], 부모의 알레르기 질환은 평생 동안 의사에게 아토피 피부염, 천식, 알레르기 비염을 진단받았는지에 대해 '예'로 응답한 경우로 알레르기 질환을 한 가지라도 가진 경우와 알레르기 질환이 없는 경우로 나누었다[26]. 주관적 건강상태는 "평소 건강은 어떻다고 생각하십니까?"에 대한 반응으로 ' 좋음', '보통', '나쁨'으로 범주화하였다[12]. 우울은 평생 동안 의사에게 우울을 진단 받은 경우에서 '예'와 '아니오'로 구분하였다[27].

## 3) 알레르기 질환 유형

학령기 아동 중 평생 동안 의사에게 아토피 피부염, 천식, 알레르기 비염을 진단받은 적이 있는지에 대해 '예'로 응답한 경우로 알레르기 질환을 한 가지 이상 가진 경우와 알레르기 질환이 없는 경우로 구분하였다[16].

## 4. 자료수집

본 연구는 대상자의 일반적 특성 및 부모 관련 특성에 따른 알레르기 질환의 관련요인을 분석하기 위하여 연구자가 소속된 대학의 생명윤리 심의위원회(Institutional Review Board, IRB)의 심의면제를 받은 후 진행되었으며(PNU IRB/2019\_09\_HR), 국민건강영양조사 제6기(2013~2015) 제7기 1차년도(2016)에 시행한 자료를 웹사이트(<http://knhanes.cdc.go.kr>)에서 다운받아 활용하였다.

본 연구에서 이용한 자료는 보건복지부와 질병관리본부가 주관하여 실시한 건강설문조사, 검진조사를 통해 수집되었다. 건강 설문조사와 검진조사는 이동검진센터에서 실시하였고, 건강설문조사의 교육 및 경제활동 등의 항목은 면접방법으로 흡연, 음주 등 건강행태조사는 자기기입식으로 검진조사는 직접계측, 관찰, 검체분석 등의 방법으로 조사하였다. 조사된 자

료 및 코딩북, 설문지, 이용지침서 등은 국민건강영양조사 홈페이지에서 사용자등록 절차를 거쳐 제공받았다.

## 5. 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 유의수준 .05에서 양측검정하고 통계분석은 SPSS/WIN 25.0 프로그램을 사용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성과 부모 관련 특성 및 알레르기 질환 유병률은 빈도와 백분율로 분석하였다.
- 대상자의 일반적 특성과 부모 관련 특성에 따른 알레르기 질환 유병여부의 차이는 카이제곱으로 비교하였다.
- 대상자의 일반적 특성과 부모 관련 특성의 알레르기 질환 예측력은 다중 로지스틱 회귀분석으로 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 일반적 특성과 부모 관련 특성

본 연구대상자의 일반적 특성과 부모 관련 특성을 빈도와 백분율로 분석한 결과는 Table 1과 같다.

학령기 아동 1,750명 중 남자는 53.2%, 여자는 46.8%이고 연령은 저학년인 7~10세 미만이 52.7%, 고학년인 10~12세는 47.3%로 나타났다. 체질량지수는 정상은 96.4%로 많았으며 비만은 3.6%였다. 거주 지역은 시골이 18.9%이고 도시가 81.1%로 많았고, 주택형태는 주택은 29.5%, 아파트는 70.5%로 나타났다. 세대구성성은 2세대 이하가 89.3%로 높고 3세대 이상은 10.7%를 차지하였다. 경제적 상태는 '하'가 3.1% 가장 낮고, '중하' 26.8%, '중상'은 36.8%로 가장 높았으며, '상'은 33.3%로 나타났다. 가족형태를 보면 한부모는 5.4%, 양부모가 94.6%로 많았다.

부모 관련 특성으로 '6개월 이상 모유수유 하였는가?'에 '그렇다'로 응답한 경우는 66.8%, '그렇지 않다'가 33.2%를 차지하였다. 교육수준은 '중졸 이하' 3.5%, '고졸' 33.3%, '대졸 이상'은 63.2%로 나타났다. 현재 흡연 중인 경우는 40.9%, 과거에 흡연했거나 흡연경험이 없는 경우는 59.1%였으며, 부모 중 한명이라도 알레르기 질환을 한 개 이상 가진 경우에 '있다'로 응답한자는 30.3%, '없다'는 69.7%를 차지하였다. 주관적 건강상태가 ' 좋음'은 52.1%, '보통' 42.9%, '나쁨'은 5.0%였으며, 부모 중 우울을 진단받은 경험이 '있다'가 4.6%, '없다'가 95.4%로 나타났다.

**Table 1.** General Characteristics of the Child and Parental Characteristics

(N=1,750)

Variables	Characteristics	Categories	n (%)
General characteristics of the child	Gender	Male	931 (53.2)
		Female	819 (46.8)
	Age (year)	7~<10	923 (52.7)
		10~12	827 (47.3)
	Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	Normal (<25)	1,687 (96.4)
		Obesity (≥25)	63 (3.6)
	Living area	Urban	1,420 (81.1)
		Rural	330 (18.9)
	Housing type	General house	517 (29.5)
		Apartment	1,233 (70.5)
	Family composition	≤2 generations	1,562 (89.3)
		≥3 generations	188 (10.7)
	Economic status	Low	55 (3.1)
Medium low		469 (26.8)	
Medium high		644 (36.8)	
High		582 (33.3)	
Family type	Single parent families	102 (5.8)	
	Two parent families	1,648 (94.2)	
Parental characteristics	Duration of breast feeding (month)	No (<6)	581 (33.2)
		Yes (≥6)	1,169 (66.8)
	Education level	≤Middle school graduation	61 (3.5)
		High school graduation	583 (33.3)
		≥University graduation	1,106 (63.2)
	Smoking	No	1,035 (59.1)
		Yes	715 (40.9)
	Allergy history	No	1,220 (69.7)
		Yes	530 (30.3)
	Subjective health status	Good	911 (52.1)
Average		751 (42.9)	
Bad		88 (5.0)	
Depression	No	1,670 (95.4)	
	Yes	80 (4.6)	

## 2. 대상자의 알레르기 질환 유병률

본 연구의 대상자인 학령기 아동(7~12세) 1,750명의 알레르기 질환 유병률에서 알레르기 행진을 확인하기 위해 연령별로 구분하여 빈도와 백분율로 분석한 결과는 Table 2와 같다. 연령별로 구분하여 알레르기 비염을 분석한 결과는 7세 26.4%에서 11세 30.3%로 꾸준히 증가했으나 12세는 25.7%로 감소하였고, 학령기 아동의 알레르기 비염은 '있다'는 응답이 27.8%, '없다'는 응답자는 72.2%였다. 아토피 피부염은 7세 15.3%, 8세 18.9%, 9세 13.6%, 10세 16.8%, 11세 20.4%, 12세 16.2%로 나타났으며, 종합하면 '있다'가 16.9%, '없다'가 83.1%였다. 또

한 천식은 7세 4.1%, 9세 2.3% 감소했으나, 10세 6.4%로 급격히 증가하였다. 천식 전체 유병률은 '있다' 4.1%, '없다' 95.9%로 나타났다. 따라서 알레르기 질환이 한 가지 이상 '있다'고 응답한 경우는 38.6%, '없다'고 응답한 경우는 61.4%를 차지하였다.

## 3. 대상자의 일반적 특성 및 부모 관련 특성과 알레르기 질환의 차이

대상자의 일반적 특성과 부모 관련 특성에 따른 알레르기 질환의 차이를 알아보기 위해 카이제곱( $\chi^2$ )으로 분석한 결과는

**Table 2.** The Prevalence of Allergic Diseases (N=1,750)

Characteristics	Age (year)	No	Yes
		n (%)	n (%)
Allergic rhinitis	7	231 (73.6)	83 (26.4)
	8	224 (74.4)	77 (25.6)
	9	220 (71.4)	88 (28.6)
	10	196 (70.0)	84 (30.0)
	11	205 (69.7)	89 (30.3)
	12	188 (74.3)	65 (25.7)
	Total	1,264 (72.2)	486 (27.8)
Atopic dermatitis	7	266 (84.7)	48 (15.3)
	8	244 (81.1)	57 (18.9)
	9	266 (86.4)	42 (13.6)
	10	233 (83.2)	47 (16.8)
	11	234 (79.6)	60 (20.4)
	12	212 (83.8)	41 (16.2)
	Total	1455 (83.1)	295 (16.9)
Asthma	7	301 (95.9)	13 (4.1)
	8	292 (97.0)	9 (3.0)
	9	301 (97.7)	7 (2.3)
	10	262 (93.6)	18 (6.4)
	11	285 (96.9)	9 (3.1)
	12	238 (94.1)	15 (5.9)
	Total	1,679 (95.9)	71 (4.1)
Multiple allergic diseases	7	204 (65.0)	110 (35.0)
	8	192 (63.8)	109 (36.2)
	9	192 (62.3)	116 (37.7)
	10	167 (59.6)	113 (40.4)
	11	166 (56.5)	128 (43.5)
	12	154 (60.9)	99 (39.1)
	Total	1,075 (61.4)	675 (38.6)

Table 3과 같다.

성별은 대상자의 알레르기 질환과 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $\chi^2=8.66, p=.004$ ). 남자가 알레르기 질환이 있는 경우가 41.8%, 여자가 알레르기 질환이 있는 경우는 34.9%로 남자가 여자보다 알레르기 질환 유병률이 높게 나타났다. 연령은 대상자의 알레르기 질환과 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $\chi^2=4.27, p=.039$ ). 저학년(7~<10세)이 알레르기 질환이 있는 경우가 36.3%, 고학년(10~12세)이 알레르기 질환이 있는 경우는 41.1%로 고학년(10~12세)이 저학년(7~<10세)보다 알레르기 질환 유병률이 높게 나타났다. 세대구성에 따라 알레르기 질환을 진단받은 경우가 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $\chi^2=10.59, p=.001$ ). 가족구성원이 2세대 이하인 경우 알레르기 질환이 있다 39.9%, 3세대 이상인 경우 알레르기 질환이 있다는 27.7%로 낮게 나타났다. 그러나 체질량지수, 거주 지역, 주택형태, 경제적 상태, 가족형태는 유의한 차이가 없었다.

부모가 알레르기 질환이 있는 경우 학령기 아동의 알레르기 질환 유병률은 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $\chi^2=60.16, p<.001$ ). 대상자의 부모가 알레르기 질환이 있는 경우가 32.6%, 부모가 알레르기 질환이 없는 경우는 52.3%로 부모가 알레르기 질환이 있는 경우가 없는 경우 보다 알레르기 질환 유병률이 높게 나타났다. 부모의 주관적 건강상태에 따라 알레르기 질환 유병률이 차이가 있는 것으로 나타났다( $\chi^2=6.58, p=.037$ ). 부모의 주관적 건강상태가 ‘ 좋음’은 37.2%, ‘보통’인 경우는 38.7%, 부모의 주관적 건강상태가 ‘나쁨’은 51.1%로 알레르기 질환 유병률이 높게 나타났다. 그러나 모유수유, 교육수준, 흡연, 우유에 따른 알레르기 질환 유병률은 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

#### 4. 대상자의 알레르기 질환 예측요인

본 연구에서 대상자의 알레르기 질환 예측요인을 확인하기 위해 다중 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과는 Table 4와 같다.

대상자의 알레르기 질환 예측요인을 파악하기 위해 일반적 특성과 부모 관련 특성을 모두 독립변수로 투입해 다중 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 본 회귀모형은 통계적으로 유의하였고( $\chi^2=87.42, p<.001$ ), Nagelkerke의 결정계수( $R^2$ ) 0.07으로 회귀식은 현상을 7.0%만큼 설명할 수 있으며, 분류정확도는 65.2%로 나타났다. 최종 10단계 모형은 Hosmer와 Lemeshow 검정( $\chi^2=12.60, p=.126$ )을 통해 본 연구의 모형은 적합한 것으로 나타났다.

로지스틱 회귀분석을 한 결과 학령기 아동의 알레르기 질환 예측요인은 성별, 연령, 세대구성, 부모의 알레르기 질환, 부모의 주관적 건강상태인 것으로 나타났다. 성별은 여자가 남자에 비해 알레르기 질환 유병률이 0.76배(95% CI=0.62~0.93) 낮으며, 연령은 고학년(10~12세)이 저학년(7~<10세)에 비해 알레르기 질환 유병률이 1.24배(95% CI=1.02~1.52) 높았다. 세대구성원에 있어서 3세대 이상의 가구가 2세대 이하의 가구에 비해 알레르기 질환 유병률이 0.60배(95% CI=0.60~0.93) 낮았다. 부모가 알레르기 질환이 있는 경우가 없는 경우에 비해 대상자의 알레르기 질환 유병률이 2.27배(95% CI=1.84~2.80) 높은 것으로 나타났다. 부모의 주관적 건강상태가 나쁜 경우보다 보통인 경우가 알레르기 질환 유병률이 0.58배(95% CI=0.37~0.90) 낮았고, 부모의 주관적 건강상태가 좋은 경우가 나쁜 경우보다 알레르기 질환 유병률이 0.61배(95% CI=0.39~0.96) 더 낮았다.

**Table 3.** Allergic Diseases according to General Characteristics of the Child and Parental Characteristics (N=1,750)

Variables	Characteristics	Categories	No	Yes	$\chi^2$	p
			n (%)	n (%)		
General characteristics of the child	Gender	Male	542 (58.2)	389 (41.8)	8.66	.004
		Female	533 (65.1)	286 (34.9)		
	Age (year)	7~<10	588 (63.7)	335 (36.3)	4.27	.039
		10~12	487 (58.9)	340 (41.1)		
	Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	Normal (< 25)	1,038 (61.5)	649 (38.5)	0.20	.693
		Obesity (≥ 25)	37 (58.7)	26 (41.3)		
	Living area	Urban	876 (61.7)	544 (38.3)	0.22	.661
		Rural	199 (60.3)	131 (39.7)		
	Housing type	General house	334 (64.6)	183 (35.4)	3.12	.077
		Apartment	741 (60.1)	492 (39.9)		
Family composition	≤ 2 generations	939 (60.1)	623 (39.9)	10.59	.001	
	≥ 3 generations	136 (72.3)	52 (27.7)			
Economic status	Low	30 (54.5)	25 (45.5)	2.20	.533	
	Medium low	294 (62.7)	175 (37.3)			
	Medium high	387 (60.1)	257 (39.9)			
	High	364 (62.5)	218 (37.5)			
Family type	Single parent families	60 (58.8)	42 (41.2)	0.31	.601	
	Two parent families	1,015 (61.6)	633 (38.4)			
Parental characteristics	Duration of breast feeding (month)	No (< 6)	348 (59.9)	233 (40.1)	0.86	.375
		Yes (≥ 6)	727 (62.2)	442 (37.8)		
	Education level	≤ Middle school graduation	40 (65.6)	21 (34.4)	0.54	.755
		High school graduation	360 (61.7)	223 (38.3)		
		≥ University graduation	675 (61.4)	431 (38.6)		
	Smoking	No	639 (61.7)	396 (38.3)	0.10	.764
		Yes	436 (61.0)	279 (39.0)		
	Allergy history	No	822 (67.4)	398 (32.6)	60.16	< .001
		Yes	253 (47.7)	277 (52.3)		
	Subjective health status	Good	572 (62.8)	339 (37.2)	6.58	.037
		Average	460 (61.3)	291 (38.7)		
		Poor	43 (48.9)	45 (51.1)		
	Depression	No	1,030 (61.7)	640 (38.3)	0.95	.348
Yes		45 (56.2)	35 (43.8)			

## 논 의

본 연구는 대표성과 신뢰성이 확보된 제6기, 제7기 1차년도 국민건강영양조사 자료를 이용하여 대상자의 일반적 특성과 부모 관련 특성에 따른 알레르기 관련요인을 파악하여 대상자의 알레르기 질환 관리를 위한 간호중재 개발에 활용하고자 수행하였으며, 아동 뿐 아니라 가족 중심적 접근을 위한 이론적 근거를 마련하고자 아동특성과 부모특성을 고려하여 관련요인을 파악하고자 시도하였다. 연구결과, 대상자의 일반적 특성 중 성별은 남자가 여자보다, 연령은 고학년(10~12세)이 저학

년(7~<10세)보다, 세대구성은 2세대가 3세대보다 알레르기 발생위험이 높았고, 부모 관련 특성 중 부모가 알레르기 질환이 있는 경우가 없는 경우보다, 부모의 주관적 건강상태는 나쁜 경우가 보통이나 좋은 경우보다 알레르기 질환 유병률이 높은 것으로 나타났다.

본 연구에서 알레르기 질환 유병률은 고학년(10~12세) 남학생에게서 높았으며, 학령기 아동을 대상으로 알레르기 질환 유병률을 분석한 선행연구[14]에서 남자가 여자보다 알레르기 질환 유병률이 높은 것으로 나타난 연구결과와 4~9세보다 10~15세가 알레르기 질환 위험이 높은 것으로 보고한 연구결과

**Table 4.** Factors related to the Prevalence of Allergic diseases

(N=1,750)

Variables	Characteristics (ref.)	Categories	B	SE	Wald	p	OR	95% CI
General characteristics of the child	Gender (male)	Female	-0.27	0.10	7.25	.007	0.76	0.62~0.93
	Age (7~<10 years)	10~12 years	0.22	0.10	4.67	.031	1.24	1.02~1.52
	BMI (normal)	Obesity	0.06	0.27	0.05	.830	1.06	0.62~1.81
	Living area (urban)	Rural	0.08	0.13	0.41	.524	1.09	0.84~1.41
	Housing type (general house)	Apartment	0.13	0.12	1.12	.289	1.13	0.90~1.43
	Family composition (≤2 generations)	≥3 generations	-0.51	0.18	8.43	.004	0.60	0.42~0.93
	Economic status (low)	Medium low	-0.20	0.31	0.43	.511	0.82	0.44~1.50
		Medium high	-0.12	0.31	0.14	.709	0.89	0.48~1.64
		High	-0.26	0.32	0.65	.421	0.77	0.41~1.45
Family type (single parent families)	Two parent families	-0.09	0.24	0.14	.710	0.92	0.57~1.46	
Parental characteristics	Duration of breast feeding (no)	Yes	-0.10	0.11	0.90	.342	0.90	0.73~1.12
	Education level (≤Middle school graduation)	High school graduation	0.26	0.30	0.75	.386	1.30	0.72~2.33
		≥University graduation	0.32	0.30	1.10	.295	1.37	0.76~2.48
	Smoking (no)	Yes	0.03	0.10	0.10	.753	1.03	0.84~1.27
	Allergy history (no)	Yes	0.82	0.11	57.97	<.001	2.27	1.84~2.80
	Subjective health status (bad)	Average	-0.55	0.23	5.82	.016	0.58	0.37~0.90
		Good	-0.50	0.23	4.63	.032	0.61	0.39~0.96
Depression (no)	Yes	0.12	0.25	0.25	.621	1.13	0.70~1.82	

Likelihood Ratio  $\chi^2=87.42$ ,  $p<.001$ , Nagelkerke  $R^2=.07$ , Hosmer & Lemeshow test  $\chi^2=12.60$ ,  $p=.126$

Ref.=reference level; SE=standard error; OR=odds ratio; CI=confidence interval.

[16]와 일치한다. 사춘기가 되기 전 남자는 호르몬 불균형으로 알레르기 질환에 민감하며, 사춘기 이후에는 여자가 알레르기 질환에 걸릴 위험이 높다[17,25]. 따라서 남자의 사춘기가 평균 12세 이후에 나타나는 것을 감안하면 학령기 남학생의 알레르기 질환 유병률을 낮추기 위한 지속적인 관리가 필요하며, 학령기에 발병한 알레르기 질환이 천식이나 비염으로 이행되는 알레르기 행진으로 진행되지 않도록 적절하고 효과적인 관리가 필요하다. 본 연구에서도 아토피 피부염, 천식, 알레르기 비염은 모두 통합한 변수로 알레르기 질환 유병률을 비교하였을 때, 고학년(10~12세)에서 저학년(7~<10세)보다 유병률이 높게 나타났다. 그러므로 고학년 남학생의 알레르기 질환 발생을 예방하고, 집중 관리할 수 있는 알레르기 관리 프로그램 개발이 요구된다.

가구의 세대구성에 따라서도 알레르기 질환 유병률에 차이가 있었으며, 3세대로 구성된 가구에 비해 2세대로 구성된 가구가 알레르기 질환 발생위험이 높았으며, 이는 소아청소년을 대상으로 분석한 선행연구와 일치한다[20]. 세대구성에 따른 알레르

기 질환 유병률의 차이는 위생가설(hygiene hypothesis)로 설명될 수 있으며, 위생적인 환경에서 성장하게 되면 아토피성 (Helper T cell 2, Th2) 면역반응이 증가하여 아토피 피부염이 더 발생하는 경향이 있다고 한다[8]. 반면에 아동기 천식의 경우에는 세대구성이 2세대 이하보다 3세대 이상에서 천식의 위험비가 높은 것으로 나타나[12], 세대구성과 알레르기 질환의 유병률과의 관련성에 대한 추가적 반복연구가 필요하다.

본 연구에서 학령기 아동의 알레르기 질환 유병률과 가장 높은 관련성을 보인 요인은 부모의 알레르기 질환유무이었다. 부모 중 한명이라도 알레르기 질환을 1개 이상 가진 경우가 부모 모두 없는 경우보다 아동의 알레르기 질환 위험이 높은 것으로 나타났다. 부모가 알레르기 질환이 있는 경우가 없는 경우보다 천식 위험이 4.50배 높은 것으로 나타난 기존의 연구결과와 일치하는 결과이며[26], 부모의 알레르기 질환 과거력이 있는 경우 아동의 아토피 피부염 발생위험이 3.20배 높은 것으로 나타난 연구결과와도 일치하는 결과이다[22]. 가족력이란 유전적 관련성과 관계가 있지만 가족이 모두 같은 공간에서 생활하

로 환경적 요인과의 연결된다. 그러므로 알레르기 프로그램 개발 시 부모의 알레르기 질환 유병여부는 중요하게 고려되어야 하는 변수이며, 가족이 공유하는 환경적 요소에 대한 사정과 고려가 필수적이다. 따라서 부모가 알레르기 질환 유병력이 있는 경우 아동의 알레르기 질환이 발생되기 전부터 알레르기 위험 인자로 보고 선별관리를 위한 세밀한 간호교육을 시행한다면 예방적 효과를 극대화 할 수 있을 것이다. 특히 알레르기 질환은 진행적으로 발전하는 알레르기 행진의 특성을 가지고 있어 알레르기 질환 관리 프로그램은 일회성으로 끝나지 않고 지속적인 관리와 모니터링이 필요하다[8].

한편 부모의 주관적 건강상태가 낮은 경우가 보통이나 높은 경우보다 아동의 알레르기 질환 유병위험이 높은 것으로 나타났다. 선행연구에서는 부모가 인식하는 아동의 주관적 건강상태가 좋을 때보다 보통이거나 나쁘다고 인식할 때 천식과 아토피 피부염 발생위험이 높은 것으로 나타났다[12]. 주관적 건강상태는 건강 관련 삶의 질과 높은 관련성이 있으며[23], 특히 학령기 천식 아동의 삶의 질은 부모의 삶의 질과 밀접한 관련성이 있는 것으로 나타나[24], 부모의 주관적 건강상태를 높게 유지하는 것이 학령기 아동의 알레르기 질병에 대한 유병률을 낮추는데 효과적일 수도 있다. 선행연구에서는 천식과 삶의 질의 관련성을 확인했으나[23,24], 본 연구는 천식뿐만 아니라 알레르기 비염이나 아토피 피부염을 포함하는 통합적 알레르기 질환과 부모의 건강상태와의 관련성을 확인하였다는 점에서 의의가 있다. 알레르기 질환은 영유아기에 시작되는 아토피 피부염을 시작으로 천식, 알레르기 비염으로 진행되는 알레르기 행진을 겪으며[8], 학령기 아동의 알레르기 유병률은 다른 시기에 비해 높고, 학령기에 부모의 적극적인 조기관리는 알레르기 질병이 청소년기, 성인기로 진행되는 것을 예방할 수 있다. 특히 학령기 아동은 생활 전반에 걸쳐 부모의 영향을 받으며 성장한다. 부모가 알레르기 질환을 가진 아동의 성장발달 단계에서부터 기본적인 양육뿐만 아니라 꾸준한 피부보습, 목욕, 식사준비, 환경관리, 투약관리 등에 신경을 써야함에도 불구하고[11], 부모의 건강상태가 나쁘면 아동의 알레르기 질환 예방과 관리에 소홀해질 수 있다[28]. 알레르기 질환은 지속적인 관리가 필요한 만성질환이고 삶의 질을 유지하고 개선하는 것이 중요하지만 대부분 아동의 삶의 질 평가에 초점이 맞춰져 있다. 하지만 본 연구결과를 통해 부모의 주관적 건강상태가 알레르기 발생위험을 높인다는 것을 확인함으로써 향후 부모의 주관적 건강상태와 아동의 알레르기 질환과의 관련성을 규명하는 다양한 후속연구가 요구되며 알레르기 질환 관리를 위한 간호중재 시 부모의 건강상태를 고려한 중재가 개발되어야 한다.

반면 본 연구결과에서 비만과 알레르기 질환 발생위험은 유의한 차이가 없었지만 대부분의 선행연구에서 비만할수록 알레르기 질환 유병률이 높은 것으로 나타났다[17,18]. 본 연구는 학령기 아동을 대상으로 하였고, 선행연구는 청소년을 대상으로 하여 결과에 차이가 있는 것으로 보이나, 비만은 운동량의 감소, 식이 패턴의 서구화, 호르몬의 영향, 면역체계의 변화, 그리고 폐조직의 기계적인 요소 등 다양한 요인과 관련 있으며[18], 학령기, 청소년기 알레르기 질환 환자의 식습관과 생활습관에 따른 알레르기 질환 유병률 차이를 비교해 보는 후속연구를 제안한다.

알레르기 질환의 유병률에 차이를 보일 수 있는 중요한 요소 중 하나로 공기 질의 차이에 따른 거주 환경으로 알려져 있으나[19], 본 연구에서는 도시와 농촌으로 나눈 거주 지역에 따라 알레르기 질환의 유병률에 차이가 없는 것으로 나타나, 선행연구[17]의 결과와 일치한다. 일반적으로 도시가 시골보다 공기의 오염도가 상대적으로 높아 도시에 거주하는 경우가 알레르기 질환 유병가능성이 높다고 보고하고 있지만[19], 도시와 농촌 간 알레르기 질환 유병률의 차이는 좀 더 면밀한 검토가 필요한 것으로 보인다.

부모의 흡연과 알레르기 질환 발생 간에도 상반된 결과들이 보고되고 있다. 본 연구에서는 부모의 흡연과 알레르기 질환과의 관계에 있어서 유의한 차이가 없는 것으로 나타나, Kim 등[22]의 보고한 연구결과와 일치한다. 하지만 선행연구에서 흡연은 폐 기능의 악화를 초래하고 호흡기 관련 질환의 증상을 악화시킬 뿐 아니라 스테로이드 흡입제의 효과도 감소시킨다고 하였고[29], 흡연이 알레르기 질환 발생위험을 높이는 것으로 알려져 있다[17,20,25]. 이에 본 연구결과는 학령기 아동 부모의 흡연을 비교하였고, 대부분의 연구에서 청소년의 직접흡연과 알레르기 유병률의 차이를 확인하여 결과에 차이가 나타난 것으로 보인다. 또한 금연 교육을 받은 환자군이 아토피 피부염의 유병률이 낮았다는 연구결과가 있어[30], 부모의 흡연경험만으로 알레르기 질환 발생에 영향을 주지 않으며 흡연환경의 노출이 더 중요할 수 있다. 따라서 알레르기 행진이 시작되기 전부터 자녀가 흡연 환경에 노출되지 않도록 가정의 환경관리가 요구되고 금연교육을 포함한 부모교육이 이루어져야 할 것이며, 특히 학령기 아동은 남자가 여자보다 알레르기 질환 발생위험이 높으므로 남아의 경우 흡연노출 뿐 아니라 다른 위험인자에 노출되지 않도록 주의를 기울일 필요가 있다. 또한 아동의 가정 내 흡연노출과 학령기 아동의 알레르기 발생위험을 확인하는 후속연구를 제안한다.

본 연구결과를 종합해보면 알레르기 질환은 원인이 복잡하

고 많은 요인들이 관여하고 있어 연구방법이나 연구기관마다 결과들이 조금씩 다르게 나타나고 있어 질환을 예방하고 관리하기 위해 관련요인을 지속적으로 규명하여 위험요인을 줄일 수 있도록 증재하는 것이 중요하다. 이에 본 연구결과가 선행연구와 함께 알레르기 질환 위험요인을 규명할 수 있는 자료구축에 도움을 줄 것으로 예상된다. 하지만 대규모의 국가 표본 통계자료를 이용한 연구임에도 불구하고 본 연구의 제한점은 첫째, 알레르기 질환의 유병률을 의사의 진단이나 검사가 아닌 설문조사에 의존하였기 때문에 실제 유병률과 차이를 보일 수 있고, 국민건강영양조사의 경우 연구참여자의 기억에 의하므로 회상 편향성이 발생할 수 있다. 둘째, 후향적 단면조사연구여서 부모 관련 특성과 학령기 아동의 알레르기 질환 사이의 인과관계를 설명하기에는 다소 무리가 있다.

따라서 알레르기 질환은 그 특성상 완치가 어렵고 증상의 완화를 위해 지속적인 관리가 요구되므로 알레르기를 완화시킬 수 있는 환경조성과 증상관리를 통한 불편감의 최소화가 매우 중요하다. 특히 학령기 아동은 알레르기 질환 유병률이 꾸준히 증가하고 있고 그 발달특성상 교육의 흡수율이 높은 시기이므로 학령기 아동이나 부모를 대상으로 한 간호중재 프로그램은 효과적일 것으로 예상된다. 따라서 본 연구결과가 학령기 아동과 가족의 알레르기 질환 증상 예방 및 관리를 위한 교육 프로그램 개발 연구의 기초자료로 활용되기를 기대한다.

## 결론 및 제언

본 연구는 국민건강영양조사 원시자료를 이용하여 우리나라 학령기 아동의 일반적 특성과 부모 관련 특성에 따른 알레르기 질환의 차이와 관련요인을 파악하여 이를 바탕으로 학령기 아동의 알레르기 질환 증상 예방 및 관리를 위한 간호중재 개발에 있어 아동뿐만 아니라 가족 중심적 접근을 위한 이론적 근거를 마련하고자 시도되었다.

대부분의 알레르기 질환은 영유아기 혹은 소아기에 시작되고 알레르기 행진을 통해 학령기까지 이어지며 학령기 아동의 알레르기 행진을 조기 차단하지 못하면 성인 알레르기 질환으로 진행되어 고통을 겪게 된다. 이는 아동의 환경관리 뿐만 아니라 부모를 포함한 지속적인 관리가 필요함을 시사한다. 따라서 학령기 아동의 대표적인 만성질환인 알레르기 질환의 최상의 예방 및 관리를 위해서는 본 연구결과에서 확인된 관련요인을 포함한 총체적 접근이 필요하다. 이는 학령기 아동에서 고학년 남학생과 가족구성이 2세대인 경우, 부모가 알레르기 질환이 있거나 부모의 건강상태를 나쁘다고 인지하는 경우 알레

르기 질환 발생위험이 높았다. 많은 시간을 학교에서 보내는 학령기 아동의 특성을 고려하여 알레르기 질환 발생 위험인자에 많이 노출되어 있는 아동을 선별하여 보건교사가 교육과 관리를 제공하는 것은 질병발생 전 예방과 증상관리에 효과적일 것으로 생각된다. 추후 고위험 아동에 대한 학교중심의 교육 프로그램의 효과검증과 알레르기 질환과 관련 특성과의 인과관계를 확인하기 위한 종단연구를 통한 관련요인 분석이 시행될 필요가 있다.

## REFERENCES

1. Matza LS, Swensen AR, Flood EM, Secnik K, Leidy NK. Assessment of health related quality of life in children: A review of conceptual, methodological, and regulatory Issues. *Value in Health*. 2004;7(1):79-92. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4733.2004.71273.x>
2. Blackman JA, Conaway MR. Changes over time in reducing developmental and behavioral comorbidities of asthma in children. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 2012;33(1):24-31. <https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e3182396895>
3. Kim HJ, Han MA, Kim SH, Park SM, Park J, Ryu SY, et al. Associations between cigarette smoking, alcohol drinking, and lifetime diagnosis of atopic dermatitis in Korean boys and girls: The eighth Korea youth risk behavior web-based survey. *Journal of the Korean Society of Maternal and Child Health*. 2014;18(2):175-85. <https://doi.org/10.21896/jksmch.2014.18.2.175>
4. Asher MI, Stewart AW, Mallol J, Montefort S, Lai CK, Ait-Khaled N, et al. Which population level environmental factors are associated with asthma, rhinoconjunctivitis and eczema?: Review of the ecological analyses of ISAAC phase one. *Respiratory Research*. 2010;11(1):1-8. <https://doi.org/10.1186/1465-9921-11-8>
5. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-1) [internet]. Cheongju: Korea health statistics; c2016 [cited 2018 Apr 2]. Available from: [https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04\\_03.do?classType=7](https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04_03.do?classType=7)
6. National Health Insurance Service. Major allergy diseases, high incidence of children and adolescents. [internet]. Ilsan: National Health Insurance Service; c2016 [cited 2018 Apr 15]. Available from: <http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/19459>
7. Im YJ, Paek ES, Oh WO, Suk MH. Parenting and relationship characteristics in mothers with their children having atopic disease. *Journal of child Health Care*. 2014;18(3):215-29. <https://doi.org/10.1177/1367493513485824>

8. Bantz SK, Zhu Z, Zheng T. The atopic march: progression from atopic dermatitis to allergic rhinitis and asthma. *Journal of Clinical and Cellular Immunology*. 2014;5(2):202-10. <https://doi.org/10.4172/2155-9899.1000202>
9. Cho AR, Lee SY, Kim YH, Yoo Y, Yang HJ, Lee JS, et al. Multi-center study on factors influencing the quality of life of asthmatic children and their caregivers. *Pediatric Allergy and Respiratory Disease*. 2012;22(1):37-44. <https://doi.org/10.7581/pard.2012.22.1.37>
10. Rachelefsky GS. Improving patient adherence: The asthma template. *Pediatric Asthma & Allergy Immunology*. 2007;20(3):146-56. <https://doi.org/10.1089/pai.2007.012>
11. Son HK, Kim HS. A comparative study of family management style according to severity of childhood atopic dermatitis. *Child Health Nursing Research*. 2016;22(4):309-16. <https://doi.org/10.4094/chnr.2016.22.4.309>
12. Yi YJ, Kim JS. Factors affecting asthma and atopic dermatitis in Korean children: a population-based cross-sectional survey. *Child Health Nursing Research*. 2015;21(1):20-7. <https://doi.org/10.4094/chnr.2015.21.1.20>
13. Galli E, Gianni S, Auricchio G, Brunetti E, Mancino G, Rossi P, et al. Atopic dermatitis and asthma. *Allergy and Asthma Proceedings*. 2007;28(5):540-3. <https://doi.org/10.2500/aap2007.28.3048>
14. Oh IB, Kim YH, Sim CS, Lee JH. Prevalence of children's allergic diseases in Ulsan: Local differences and environmental risk factors. *Journal of Environmental Health Sciences*. 2012;38(6):472-81. <https://doi.org/10.5668/JEHS.2012.38.6.472>
15. Arathimos R, Granell R, Henderson J, Relton CL, Tilling K. Sex discordance in asthma and wheeze prevalence in two longitudinal cohorts. *PLOS ONE*. 2017;12(4):1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176293>
16. Mehanna N, Mohamed N, Wordofa M, Abera D, Mesfin A, Wolde M, et al. Allergy-related disorders (ARDs) among Ethiopian primary school-aged children: Prevalence and associated risk factors. *PLOS ONE*. 2018;13(9):1-16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204521>
17. Lee KS, Rha YH, Oh IH, Choi YS, Choi SH. Socioeconomic and sociodemographic factors related to allergic diseases in Korean adolescents based on the seventh Korea youth risk behavior web-based survey: a cross-sectional study. *BMC Pediatrics*. 2016;16(19):1-9. <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0549-2>
18. Bener A, Ehlayel MS, Hamid Q. The impact of anemia and hemoglobin level as a risk factor for asthma and allergic diseases. *Indian Journal of Allergy, Asthma and Immunology*. 2015;29(2):72-8. <https://doi.org/10.4103/0972-6691.178271>
19. Bibi H, Shoseyov D, Feigenbaum D, Nir P, Shiachri R, Scharff S, et al. Comparison of positive allergy skin tests among asthmatic children from rural and urban areas living within small geographic area. *Annals of Allergy Asthma Immunology*. 2002;88(4):416-20. [https://doi.org/10.1016/S1081-1206\(10\)62374-5](https://doi.org/10.1016/S1081-1206(10)62374-5)
20. Jeon MH, Kwon JW, Kim YJ. A study on prevalence of allergic disease and home indoor environmental factors in children and adolescents. *Journal of the Korean Data Analysis Society*. 2016;18(5):2497-509.
21. Lee HS, Chul HS, Kim JH, Kim JW, Lee KH, Lee JC. 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. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2015;26(2):160-8. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2015.26.2.160>
22. Kim YM, Kim YC, Lee SJ, Back JH, Chun KH. Association between parental history of allergic diseases and atopic dermatitis in school aged children. *Allergy, Asthma & Respiratory Disease*. 2014;2(5):377-82. <https://doi.org/10.4168/aard.2014.2.5.377>
23. Junipper EF. Using humanistic health outcomes data in asthma. *PharmacoEconomics*. 2001;19(Suppl2):13-9. <https://doi.org/10.2165/00019053-200119002-00003>
24. Kim YS, Park HR. Structural equation model of health-related quality of life in school age children with asthma. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2018;48(1):96-108. <https://doi.org/10.4040/jkan.2018.48.1.96>
25. Han JY, Park HS. Prevalence of allergic diseases and its related factors in Korean adolescents: Using data from the 2013 Korea youth risk behavior web-based survey. *The Korean Data and Information Science Society*. 2016;27(1):155-68. <https://doi.org/10.7465/jkdi.2016.27.1.155>
26. Huo X, Chu S, Hua L, Bao Y, Du L, Xu J, et al. The effect of breastfeeding on the risk of asthma in high-risk children: a case-control study in Shanghai, China. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2018;18(341):1-8. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-1936-5>
27. Ryu DS, Lee JS. The association between maternal depression and childhood allergic diseases: an analysis of the fifth Korea national health and nutrition examination survey (2010-2012). *Allergy Asthma and Respiratory Disease*. 2015;3(5):352-7. <https://doi.org/10.4168/aard.2015.3.5.352>
28. Kim MJ, Choi MH. Knowledge, compliance and quality of life of mothers of children with atopic dermatitis. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2011;17(4):272-80. <https://doi.org/10.4094/jkachn.2011.17.4.272>
29. Kim BS. Effects of passive smoking on lung function and asthma symptoms in school aged children. *Allergy Asthma and Respiratory Disease*. 2007;17(3):161-5.
30. Oak JW, Lee HS. Prevalence rate and factors associated with atopic dermatitis among Korean middle school students. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;42(7):992-1000. <https://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.7.992>