

청소년의 건강행태가 현재 알레르기 질환 유병에 미치는 영향: 제15차(2019년) 청소년 건강행태 조사 자료를 바탕으로

김 현 옥

전북대학교 간호대학 · 간호과학연구소 교수

The Effect of Adolescent Health Behavior on the Prevalence of Allergic Diseases based on the 15th(2019) Korea Youth Risk Behavior Web-Based Survey

Hyeon Ok Kim

Professor, College of Nursing · Research Institute of Nursing Science, Jeonbuk National University

ABSTRACT

Purpose: The study investigated the effect of adolescent health behavior on the prevalence of current allergic diseases. **Methods:** The subjects were 57,303 middle and high school youth. Data were analyzed using Rao-Scott χ^2 test and complex sample logistic regression analysis. **Results:** While controlling the affect of the general characteristics of the subjects, health behaviors affecting the current prevalence of allergic diseases were smoking, drinking, physical activity, eating habits, drug abuse, and mental health. Smoking behaviors affecting the current prevalence of allergic diseases were lifetime smoking experience, smoking days, liquid e-cigarette lifetime smoking experience, number of liquid electronic cigarette smoking days, e-cigarette lifetime smoking experience, e-cigarette smoking days, amount of smoking, second-hand smoking and drinking behaviors were lifetime drinking, drinking days, the amount of drinking, and severe drinking. Variables such as physical activity exceeding 60 minutes days, intake of energy and sweet drinks, water intake, habitual drug use and mental health behavior such as stress perception, weekday sleep time, subjective sleep satisfaction, depression, suicidal thoughts/ plan/ attempts affect current allergic diseases ($p < .001$). **Conclusion:** The results showed that current allergic disease related health behaviors in Korean adolescents. Therefore, considering these factors, it may be helpful to facilitate a health promotion plan for prevention and management of such diseases and to promote evidence-based health practices at school.

Key Words: Adolescent; Health; Behavior; Allergy; Prevalence

Corresponding author: Hyeon Ok Kim

College of Nursing, Jeonbuk National University, 567 Baekje-daero, Deokjin-gu, Jeonju 54896, Korea.
Tel: +82-63-270-3120, Fax: +82-63-270-3127, E-mail: khok@jbnu.ac.kr

- 이 논문은 2019년도 전북대학교 연구교수 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

- This paper was supported by research funds of Jeonbuk National University in 2019.

Received: Jul 22, 2020 / Revised: Aug 11, 2020 / Accepted: Aug 11, 2020

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

경제 수준이 높아지고 생활양식이 서구화되면서 청소년의 질병 양상은 변화되고 있고 이와 더불어 알레르기 질환(allergic diseases)이 크게 늘어나고 있다. 알레르기 질환은 시간이 갈수록 만성화되는 경향이 있어서 아토피 피부염을 앓는 아동과 청소년은 천식·알레르기 비염까지 걸리게 되는 알레르기 행진 양상을 보인다[1]. 알레르기 질환은 대기오염, 환경오염, 생활방식의 변화, 정신적 스트레스, 서구화된 식생활, 집 먼지 진드기, 꽃가루 등 알레르기 항원에 대해 인체 면역계가 과민하게 반응함으로써 피부, 기관지, 코, 위장관 등에 증상을 나타내는 것으로, 아토피 피부염, 천식, 알레르기 비염 등이 대표적이다[2].

천식은 기도의 염증과 과민성으로 인한 기침, 가래, 쌉쌉거림, 호흡곤란이 동반되고, 아토피 피부염은 심한 가려움증과 피부손상을 동반하며, 알레르기 비염은 콧물, 재채기, 코 가려움증, 코 막힘, 알레르기 결막염을 동반하여 청소년의 학교활동이나 일상생활에 문제를 일으킬 수 있는 주요 질환이다[2]. 알레르기 질환으로 인한 중·고등학교 청소년의 학교 결석률은 천식이 19.3~24.9%, 아토피 피부염이 6.2~7.2%, 알레르기 비염이 7.9~9.3%에 이르고 있으며[3], 이들은 생명을 위협하지 않는 비교적 가벼운 질환으로 인식되지만 제대로 관리하지 않으면 심각한 신체적, 정신적 문제를 야기할 수 있다. 삼출성 중이염, 재발성 만성 부비동염, 코골이, 수면장애, 과잉행동, 수면부족, 전신피로, 우울증, 집중력 저하, 기억력 장애, 업무능력 장애 등을 초래하여 일상생활 능력까지 저하시켜 결국 삶의 질에도 영향을 미친다[4].

우리나라 전국 중·고등학교 청소년 57,303명을 대상으로 조사한 「제15차(2019년) 청소년건강행태조사 통계에 의하면 [5], 중·고등학생 중 태어나서부터 지금까지 의사로부터 천식, 아토피 피부염, 알레르기 비염을 진단 받은 경우는 각각 7.2%, 22.5%, 35.3%로, 2007년 청소년건강행태조사를 시작한 이래 매년 증가하고 있다. 또한 최근 12개월 이내에 천식, 아토피 피부염, 알레르기 비염을 진단받은 경우는 각각 1.7%, 6.6%, 20.0%였다. 태어나서부터 지금까지 천식, 아토피 피부염, 알레르기 비염 중 하나라도 의사로부터 진단받은 경험이 있는 경우는 47.8%, 최근 12개월 동안 의사로부터 이들 질병을 진단받은 경우는 24.4%로 매우 높은 수준에 이르고 있어서, 알레르기 질환은 중·고등학교 청소년의 중요한 건강문제로 학

교보건에서 다루어야 할 이슈로 부상하고 있다.

이에 우리나라 정부에서도 알레르기 질환 관리를 위해 ‘건강행태(흡연, 개인위생 등) 개선’, ‘환경관리(실내, 실외)’, ‘치료 및 질환관리’ 차원에서 대책을 수립하여 진행하고 있으며[6], 청소년의 건강행태와 관련하여 매년 전국 중·고등학교 청소년을 대상으로 조사하여, 다양한 건강행태에 대한 지표를 산출하여 제공하고 있다[5]. 이러한 자료를 기반으로 학교의장은 학생건강증진계획을 수립하고 시행할 책임이 있으며[7], 청소년 건강행태 조사 자료처럼 전국의 대규모 표본을 대상으로 조사한 대표성 있는 자료를 이용하여 청소년의 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 요인을 확인하는 것은 근거기반 학생건강증진 계획을 수립하는데 매우 중요하며, 건강행태 개선은 보건교사를 통하여 접근할 수 있는 중요한 중재방안이다.

천식, 아토피 피부염, 알레르기 비염과 같은 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 청소년의 건강행태 요인에 관한 선행연구에서 흡연[8,9], 음주경험[10-13], 신체활동[1,14], 음식섭취[15], 비만[16], 약물사용[17]과 스트레스[18-20], 수면[21,22], 우울[18,23], 자살생각[18]과 같은 정신건강 관련 건강행태 등이 보고되고 있다. 그러나 건강행태가 알레르기 질환 유병과 관련이 있거나 미치는 영향을 분석한 기존의 연구들은 청소년 건강행태 조사[3,5]에서 포함하고 있는 건강행태의 여러 영역 중 한 두 개 영역과 알레르기 질환 유병과 관련성을 검증하거나 몇 개의 영역 중 일부 변수만을 선택하여 천식, 아토피 피부염, 알레르기 비염 중 하나의 알레르기 질환과의 관련성을 보고한 경우가 대부분이어서 알레르기 질환에 영향을 미치는 건강행태 요인에 대한 통합적인 인식을 제공하기 어려운 상황으로 학교 보건 사업계획을 수립하는데 한계가 있다.

이에 본 연구에서는 청소년의 다양한 건강행태가 천식, 아토피 피부염, 알레르기 비염을 포괄하는 알레르기 질환과의 관계를 확인하고, 건강행태가 알레르기 질환 유병에 미치는 영향을 파악하여 포괄적인 인식을 제공하고 알레르기 질환을 유병하고 있는 중·고등학교 청소년을 위한 학교건강증진계획 수립에 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 우리나라 중·고등학교 청소년의 건강행태가 알레르기 질환 유병에 미치는 영향을 확인하기 위함이며, 구체적 목적은 다음과 같다.

- 중·고등학교 청소년의 특성과 알레르기 질환 유병과의 관계를 파악한다.

- 중·고등학교 청소년의 건강행태와 알레르기 질환 유병과의 관계를 파악한다.
- 중·고등학교 청소년의 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 건강행태요인을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 ‘제15차(2019년) 청소년 건강행태조사’ 원시자료를 이용하여 청소년의 건강행태가 알레르기 질환 유병에 미치는 영향을 확인하기 위해 연구목적에 맞게 분석한 2차 자료분석연구이다.

2. 연구자료 및 대상

본 연구에 활용된 자료는 제15차(2019년) 청소년건강행태조사 원시자료로 자료의 공개 및 관리규정에 의거하여 제공받았다[5]. 조사에 포함된 대상자는 중학교 400개교, 고등학교 400개교 총 800개교의 60,100명이었다. 조사 결과 총 800개교의 57,303명이 조사에 참여하여 학생 수 기준 95.3% 참여율을 보였다.

3. 연구도구

1) 대상자의 특성

대상자의 특성으로 개인적 특성(성별, 연령, 학업성적), 가족 환경 특성(경제 상태, 거주형태) 그리고 사회 환경 특성(학교 급, 고등학교의 계열, 거주하는 도시의 규모)을 분석하였다.

2) 건강행태

대상자의 건강행태는 흡연, 음주, 신체활동, 식생활, 비만, 약물사용, 정신 건강 등 7가지 영역을 분석하였다. 흡연 관련 10개 변수, 음주 관련 4개 변수, 신체활동 관련 3개 변수, 식생활 관련 10개 변수, 비만 관련 1개 변수, 약물사용 관련 2개 변수, 정신건강 관련 7개 변수 총 37개 변수를 분석에 포함하였다. 비만도[24]는 청소년의 성별 월령별 체질량 지수를 근거로 5백분위 수 미만은 저체중, 5~85백분위 수 미만은 표준체중, 85~95백분위 수 미만은 과체중, 95백분위 수 이상은 비만으로 전환하여 사용하였다.

3) 현재 알레르기 질환 유병

최근 12개월 동안 천식, 아토피 피부염, 알레르기 비염 중 하나라도 의사에게 진단받은 적이 있다고 응답한 경우를 말한다.

4. 자료수집

청소년 건강행태 조사는 우리나라 중1~고3 학생을 대상으로 실시하는 익명성 자기기입식 온라인조사이다. 인터넷이 가능한 학교 컴퓨터실에서 표본 학급 학생들에게 1인 1대 컴퓨터를 배정하고, 무작위로 자리를 배치하여 조사한다. 자료를 수집하기 전에 교사가 학생 1명당 1장의 학생용 안내문을 배부한 후 조사 필요성 및 참여방법을 설명하고(동영상 상영 또는 조사지침 파워포인트 자료로 설명), 표본학급 학생은 안내문에 인쇄되어 있는 참여번호로 홈페이지에 접속하여 설문에 참여하도록 하였다.

5. 윤리적 고려

윤리적 측면을 고려하여 기관윤리심의위원회의 심의면제 승인(**2017-06-151-002)을 받은 후 연구를 진행하였다.

6. 자료분석

자료분석을 위한 통계 프로그램은 IBM SPSS/WIN 26.0 프로그램을 이용하여, 복합표본분석으로 자료를 분석하였다. 복합표본 설계 요소로 계층은 통합후층(strata), 군집은 집락(cluster), 표본 가중값은 가중치(W), 추정방법은 등확률(wor), 단위는 모집단 크기, 값을 읽을 변수로는 유한모집단 수정계수(FPC)를 지정하였다. 대상자의 특성과 알레르기 질환 그리고 건강행태와 알레르기 질환과의 관계는 Rao-Scott χ^2 test를 이용하여 분석하였으며, 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 건강행태 요인에 대한 분석은 복합표본 로지스틱회귀 분석을 이용하였다. 통계검정의 유의수준은 .001 미만으로 설정하였다.

연구결과

1. 대상자의 특성과 현재 알레르기 질환 유병

본 자료분석에 포함된 대상자 57,303명의 특성과 현재 알레르기 질환과의 관계를 분석한 결과는 Table 1과 같다. 추정 전

체 모집단 수는 2,683,547명이며, Table 1에 제시한 n은 가장 되지 않은 표본 수이며, N (%)는 모집단에 대한 백분율이다.

본 연구에 참여한 대상자의 52.0%(29,841명)는 남자이며, 여자는 48.0%(27,462명)이었다. 연령은 12세부터 18세까지 있었으며, 학업성적은 ‘중’이 30.1%(17,234명)였다. 가족의 경제상태는 ‘중’이 47.8%(27,457명)이 가장 많았으며, 가족과 함께 동거하는 경우가 95.4%(54,267명)였다. 대상자 중 중학생이 47.9%(29,384명), 고등학생이 52.1%(27,919명)이었으며, 고등학생의 경우 82.4%(22,206명)가 일반계고등학교, 17.6%(5,262명)가 특성화 고등학교에 재학 중이었다. 대상자가 거주하는 도시의 규모는 중소도시가 51.9%(27,471명)로 가장 많았으며, 대도시 42.5%(25,335명)였고, 군 지역은 5.6%(4,497명)였다.

대상자의 특성 중 현재 알레르기 질환 유병에 관계가 있는

것은 성별, 연령, 학업성적, 가정의 경제 상태, 학교 급, 고등학교 계열, 도시 규모였다($p < .001$). 여학생(26.4%)이 남학생(22.5%)보다, 16세(26.2%)가 12세(22.1%)보다, 학업성적이 ‘상’인 경우(26.7%)가 ‘하’인 경우(22.8%)보다, 가족의 경제상태가 ‘상’인 경우(25.6%)가 ‘중’인 경우(23.2%)보다, 고등학생(25.3%)이 중학생(23.4%)보다, 일반계 고등학생(26.1%)이 특성화 고등학생(21.2%)보다, 중소도시 거주자(24.9%)가 군 지역 거주자(19.5%)보다 현재 알레르기 질환 유병이 높았다.

2. 대상자의 건강행태와 현재 알레르기 질환 유병

대상자의 건강행태와 현재 알레르기 질환 유병과의 관계를 Rao-Scott χ^2 test로 분석한 결과(Table 2), 흡연행태 중 평생

Table 1. Current Allergic Diseases depending on Characteristics

(n=57,303, N=2,683,547)

Characteristics	Categories	Total	Current allergic diseases		Corrected F (p) [†]
		n (N%*)	No n (N%*)	Yes n (N%*)	
Gender	Male	29,841 (52.0)	23,261 (77.5)	6,580 (22.5)	87.41 ($< .001$)
	Female	27,462 (48.0)	20,382 (73.6)	7,080 (26.4)	
Age (year)	12	4,870 (8.1)	3,820 (77.9)	1,050 (22.1)	6.62 ($< .001$)
	13	9,537 (15.3)	7,429 (77.2)	2,108 (22.8)	
	14	9,840 (16.0)	7,535 (76.0)	2,305 (24.0)	
	15	9,661 (17.0)	7,253 (74.9)	2,408 (25.1)	
	16	9,120 (16.8)	6,791 (73.8)	2,329 (26.2)	
	17	9,434 (17.8)	7,149 (75.5)	2,285 (24.5)	
	18	4,607 (8.8)	3,502 (75.8)	1,105 (24.2)	
Academic performance	High	21,943 (38.1)	16,197 (73.3)	5,746 (26.7)	49.84 ($< .001$)
	Medium	17,234 (30.1)	13,337 (77.0)	3,897 (23.0)	
	Low	18,126 (31.8)	14,109 (77.2)	4,017 (22.8)	
Family economic status	High	22,505 (39.7)	16,872 (74.4)	5,633 (25.6)	21.26 ($< .001$)
	Medium	27,457 (47.8)	2,1219 (76.8)	6,238 (23.2)	
	Low	7,341 (12.5)	5,552 (74.9)	1,789 (25.1)	
Type of residence	Live with a family	54,267 (95.4)	41,368 (75.7)	12,899 (24.3)	1.24 (.291)
	Live in a relative's house	332 (0.5)	245 (73.1)	87 (26.9)	
	Lodging, traces	347 (0.6)	259 (76.2)	88 (23.8)	
	Live in dormitory	2,126 (3.1)	1,596 (74.4)	530 (25.6)	
	Live in child care facility	231 (0.4)	175 (71.0)	56 (29.0)	
School level	Middle school	29,384 (47.9)	22,683 (76.6)	6,701 (23.4)	18.67 ($< .001$)
	High school	27,919 (52.1)	20,960 (74.7)	6,959 (25.3)	
High school type [‡]	General high school	22,206 (82.4)	16,470 (73.9)	5,736 (26.1)	31.63 ($< .001$)
	Specialized high school	5,262 (17.6)	4,180 (78.8)	1,082 (21.2)	
City size	Metropolitan city	25,335 (42.5)	19,205 (75.7)	6,130 (24.3)	15.02 ($< .001$)
	Mid-sized city	27,471 (51.9)	20,780 (75.1)	6,691 (24.9)	
	Rural area	4,497 (5.6)	3,658 (80.5)	839 (19.5)	

Note. Calculated by complex sample analysis.

*n is unweighted frequency & N (%) is weighted; [†] Rao-Scott χ^2 test; [‡] Middle school students excluded.

흡연경험, 최근 30일간 흡연 일수, 액상형 전자담배 평생흡연 경험, 최근 30일간 액상형 전자담배 흡연 일수, 껴련형 전자담배 평생흡연경험, 최근 30일 동안 껴련형 전자담배 흡연 일수, 최근 30일 동안 흡연 양, 가정 내 간접흡연, 학교 실내 간접흡연, 공공장소 실내 간접흡연이 현재 알레르기 질환 유병과 통계적으로 유의한 관계가 있었다($p < .001$). 평생흡연경험이 있는 경우(26.9%), 최근 30일 동안 매일 흡연한 경우(39.5%), 액상형 전자담배를 흡연한 경험이 있는 경우(27.7%), 최근 30일 동안 매일 액상형 전자담배를 흡연한 경우(39.5%), 껴련형 전자담배 평생흡연경험이 있는 경우(29.2%), 최근 30일 동안 껴련형 전자담배를 매일 흡연한 경우(37.1%), 최근 30일 동안 일일 20개비 이상의 담배를 흡연한 경우(34.4%), 가정에서 간접흡연 경험이 있는 경우(25.6%), 학교에서 간접흡연 경험이 있는 경우(28.1%), 공공장소에서 간접흡연 경험이 있는 경우(26.7%)가 현재 알레르기 질환 유병이 높았다. 대상자의 흡연 행태는 조사에 포함된 모든 변수가 알레르기 질환 유병과 통계적으로 유의한 관계가 있었다.

음주행태 중 평생음주경험, 최근 30일 동안 음주 일수, 음주량, 만취경험은 현재 알레르기 질환 유병과 통계적으로 유의한 관계가 있었다($p < .001$). 평생음주경험이 있는 경우(25.4%), 최근 30일 동안 매일 술을 마신 경우(41.3%), 음주량이 소주기준 5~6컵 이상인 경우(28.8%), 한 달에 5일 이상 만취 경험이 있는 경우(39.9%)가 현재 알레르기 질환 유병이 높았다. 본 분석에 포함된 음주행태 관련 모든 변수가 현재 알레르기 질환 유병과 관련이 있었다.

신체활동행태 중 최근 7일 동안 하루 60분 이상 신체활동 일수와 최근 근력 강화 운동 일수는 현재 알레르기 질환 유병과 통계적으로 유의한 관계가 있었다($p < .001$). 최근 7일 동안 하루 60분 이상 신체활동을 1~4일(25.0%) 하는 경우가 전혀 하지 않은 경우(23.4%)보다 현재 알레르기 질환 유병이 높았다. 근력 강화 운동 일수는 전혀 하지 않는 경우(25.2%)가 1~4일(23.4%)보다 현재 알레르기 질환 유병이 높았다.

식생활행태 중 최근 7일 동안 아침식사, 과일, 에너지(또는 고카페인) 음료, 단 맛 나는 음료, 채소, 하루 중 물 섭취빈도가 현재 알레르기 질환 유병과 유의한 관계가 있었으며($p < .001$), 섭취 빈도가 높은 경우가 낮은 경우보다 현재 알레르기 질환 유병이 높았다.

성별 연령별 체질량 지수의 백분위에 근거한 비만도에 따른 현재 알레르기 질환 유병은 저체중 22.5%, 표준체중 24.3%, 과체중 24.7%, 비만 25.3%였으며, 비만도와 현재 알레르기 질환 유병과는 통계적으로 유의한 관계가 없었다($p = .014$).

약물사용행태 중 습관적 약물사용 경험은 현재 알레르기 질환 유병과 유의한 관계가 있었다($p < .001$). 습관적으로 약물을 사용해 본 경험이 있는 경우(41.9%)가 전혀 경험이 없는 경우(24.2%)보다 현재 알레르기 질환 유병이 높았다.

정신건강행태 중 평상시 스트레스 인지, 수면시간, 잠으로 피로회복 정도, 우울감 경험, 자살생각, 자살계획, 자살 시도 여부는 현재 알레르기 질환 유병에 통계적으로 유의한 관계가 있었다($p < .001$). 스트레스를 대단히 많이 느끼는 경우(30.5%), 주중 수면 시간이 하루 7시간 미만인 경우(26.2%), 잠을 잔 시간이 피로회복에 전혀 충분하지 않다고 한 경우(30.2%), 최근 12개월 동안 2주 이내 일상생활을 중단할 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 경우(28.6%), 자살 생각을 한 경우(30.8%), 자살 계획을 세운 경우(33.1%), 자살 시도를 한 경우(33.3%)가 현재 알레르기 질환 유병이 높았다. 이처럼 본 분석에 포함된 정신 건강 관련 행태는 모두 현재 알레르기 질환 유병과 관련이 있었다.

3. 현재 알레르기 질환 유병에 영향 미치는 건강행태 요인

대상자의 건강행태가 현재 알레르기 질환 유병에 미치는 영향을 확인하기 위하여 복합표본 로지스틱회귀분석을 실시한 결과는 Table 3과 같다. 대상자 특성 중 성별, 연령, 학업성적, 가족의 경제 상태, 학교 급, 고등학교의 계열, 거주하는 도시의 규모가 현재 알레르기 질환 유병과 관련이 있었기 때문에 이들이 미치는 영향을 통제된 상태에서 건강행태가 현재 알레르기 질환 유병에 미치는 영향을 adjusted OR (95% CI)로 제시하였다.

흡연행태 중 평생흡연경험, 최근 30일간 흡연일수, 액상형 전자담배 평생흡연경험, 최근 30일 동안 액상형 전자담배 흡연 일수, 껴련형 전자담배 평생흡연경험, 최근 30일 동안 껴련형 전자담배 흡연 일수, 최근 30일 동안 흡연 양, 가정 내·학교 실내·공공장소 실내 간접흡연 경험이 현재 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 것으로 나타났다($p < .001$). 현재 알레르기 질환 유병은 지금까지 담배를 한 두 모금이라도 피워본 적이 있는 경우가 없는 경우보다 1.30배, 최근 30일 동안 담배를 매일 한 개비라도 피운 경우가 지금까지 한 번도 담배를 피워본 적이 없는 경우보다 1.93배, 지금까지 니코틴이 포함된 액상형 전자담배를 피워본 적이 있는 경우가 없는 경우보다 1.36배, 최근 30일 동안 니코틴이 포함된 액상형 전자담배를 매일 피운 경우가 지금까지 한 번도 피운 적이 없는 경우보다 1.93배, 지

Table 2. Current Allergic Diseases depending on Health Behavior

(n=57,303, N=2,683,547)

Characteristics	Categories	Total	Current allergic diseases			
		n (N%*)	No n (N%*)	Yes n (N%*)	Corrected F (p) [†]	
Smoking	Lifetime smoking experience	None	50,227 (87.3)	38,435 (76.0)	11,792 (24.0)	28.43
		Have	7,076 (12.7)	5,208 (73.1)	1,868 (26.9)	(< .001)
	Number of smoking days in the last 30 days	Never smoked	53,266 (92.6)	40,713 (75.9)	12,555 (24.1)	16.25
		Not in the last 30 days	2,317 (4.3)	1,730 (74.4)	587 (25.6)	(< .001)
		1~9 days per month	1,089 (2.0)	797 (72.7)	292 (27.3)	
		10~29 days per month	299 (0.6)	200 (66.9)	99 (33.1)	
		Everyday	330 (0.6)	203 (60.5)	127 (39.5)	
	Liquid electronic cigarette smoking lifetime experience	None	53,268 (92.6)	40,713 (75.9)	12,555 (24.1)	28.96
		Have	4,035 (7.4)	2,930 (72.3)	1,105 (27.7)	(< .001)
	Liquid electronic cigarette smoking days in the last 30 days	Never smoked	53,268 (92.6)	40,713 (75.9)	12,555 (24.1)	16.25
		Not in the last 30 days	2,317 (4.3)	1,730 (74.4)	587 (25.6)	(< .001)
		1~9 days per month	1,089 (2.0)	797 (72.7)	292 (27.3)	
		10~29 days per month	299 (0.6)	200 (66.9)	99 (33.1)	
		Everyday	330 (0.6)	203 (60.5)	127 (39.5)	
	Cigarette electronic cigarette lifetime experience	None	54,630 (95.1)	41,752 (75.9)	12,878 (24.1)	38.22
		Have	2,673 (4.9)	1,891 (70.8)	782 (29.2)	(< .001)
	Cigarette electronic cigarette smoking days in the last 30 days	Never smoked	54,630 (95.1)	41,752 (75.9)	12,878 (24.1)	12.40
		Not in the last 30 days	1,277 (2.3)	927 (72.6)	350 (27.4)	(< .001)
		1~9 days per month	899 (1.7)	639 (71.3)	260 (28.7)	
10~29 days per month		220 (0.4)	153 (69.1)	67 (30.9)		
Everyday		277 (0.5)	172 (62.9)	105 (37.1)		
Smoking amount in the last 30 days	Never smoked	53,275 (92.7)	40,724 (75.9)	12,551 (24.1)	9.42	
	5 or less cigarettes per day	2,391 (4.3)	1,757 (73.0)	634 (27.0)	(< .001)	
	6~9 cigarettes per day	753 (1.4)	551 (72.7)	202 (27.3)		
	10~19 cigarettes per day	541 (1.0)	388 (72.1)	153 (27.9)		
	20 or more cigarettes per day	343 (0.6)	223 (65.7)	120 (34.3)		
Secondhand smoke in the home	Not in the last 7 days	38,858 (68.3)	29,805 (76.2)	9,053 (23.8)	20.42	
	Have had secondhand smoke experience	18,445 (31.7)	13,838 (74.4)	4,607 (25.6)	(< .001)	
Secondhand smoke in the school indoor	Not in the last 7 days	45,270 (78.4)	34,905 (76.7)	10,365 (23.3)	102.89	
	Have had secondhand smoke experience	12,033 (21.6)	8,738 (71.9)	3,295 (28.1)	(< .001)	
Secondhand smoking in public areas	Not in the last 7 days	27,655 (47.5)	21,752 (78.2)	5,903 (21.8)	166.82	
	Have had secondhand smoke experience	29,648 (52.5)	21,891 (73.3)	7,757 (26.7)	(< .001)	
Drinking	Lifetime drinking experience	None	35,063 (60.6)	26,958 (76.3)	8,105 (23.7)	21.04
		Have	22,240 (39.4)	16,685 (74.6)	5,555 (25.4)	(< .001)
	Number of drinking days in the last 30 days	Do not drink at all	35,063 (60.6)	26,958 (76.3)	8,105 (23.7)	22.00
		Not in the last 30 days	13,840 (24.4)	10,565 (76.0)	3,275 (24.0)	(< .001)
		1~9 days per month	7,396 (13.2)	5,425 (72.7)	1,971 (27.3)	
		10~29 days per month	793 (1.4)	573 (72.3)	220 (27.7)	
		Everyday	211 (0.4)	122 (58.7)	89 (41.3)	
	Drinking amount	Do not drink at all	48,903 (85.0)	37,523 (76.2)	11,380 (23.8)	34.92
		Less than 3~4 cups of shochu	4,645 (8.2)	3,429 (73.3)	1,216 (26.7)	(< .001)
		More than 5~6 cups of shochu	3,755 (6.8)	2,691 (71.2)	1,064 (28.8)	
	Experience of severe drinking	Do not drink at all	48,903 (85.0)	37,523 (76.2)	11,380 (23.8)	19.79
		Not in the last 30 days	7,161 (12.8)	5,261 (72.8)	1,900 (27.2)	(< .001)
		1~2 days a month	882 (1.6)	629 (72.1)	253 (27.9)	
		3~4 days a month	147 (0.2)	104 (68.0)	43 (32.0)	
		5 days or more a month	210 (0.4)	126 (60.1)	84 (39.9)	

n is unweighted frequency & N% is weighted; *Calculated by complex sample analysis, [†] Rao-Scott χ^2 test.

Table 2. Current Allergic Diseases depending on Health Behavior (Continued) (n=57,303, N=2,683,547)

Characteristics	Categories	Total	Current allergic diseases			
		n (N%*)	No n (N%*)	Yes n (N%*)	Corrected F (p) [†]	
Physical activity	Physical activity over 60 minutes a day	Not in the last 7 days	19,979 (35.5)	15,374 (76.6)	4,605 (23.4)	8.38
		1~4 days a week	28,542 (49.8)	21,551 (75.0)	6,991 (25.0)	(<.001)
		5 days or more per week	8,782 (14.7)	6,718 (75.8)	2,064 (24.2)	
	High intensity physical activity days	Not in the last 7 days	18,011 (32.3)	13,603 (75.1)	4,408 (24.9)	2.35
		1~4 days a week	31,000 (54.0)	23,665 (75.8)	7,335 (24.2)	(.096)
		5 days or more per week	8,292 (13.8)	6,375 (76.3)	1,917 (23.7)	
	Strength training days	Not in the last 7 days	29,679 (52.4)	22,374 (74.8)	7,305 (25.2)	12.83
		1~4 days a week	21,800 (37.6)	16,785 (76.6)	5,015 (23.4)	(<.001)
		5 days or more per week	5,824 (10.0)	4,484 (76.5)	1,340 (23.5)	
Eating habits	Breakfast frequency	4 days or less per week	28,983 (50.4)	22,297 (76.5)	6,686 (23.5)	25.25
		5 days or more per week	28,320 (49.6)	21,346 (74.7)	6,974 (25.3)	(<.001)
	Fruit intake frequency	3~4 times or less per week	39,566 (68.6)	30,354 (76.1)	9,212 (23.9)	14.56
		5~6 or more times per week	17,737 (31.4)	13,289 (74.6)	4,448 (25.4)	(<.001)
	Carbonated beverage intake frequency	3~4 times or less per week	49,591 (86.5)	37,787 (75.7)	11,804 (24.3)	0.74
		5~6 or more times per week	7,712 (13.5)	5,856 (75.3)	1,856 (24.7)	(.391)
	Energy drink intake frequency	3~4 times or less per week	54,321 (94.6)	41,522 (75.9)	12,799 (24.1)	47.84
		5~6 or more times per week	2,982 (5.4)	2,121 (70.4)	861 (29.6)	(<.001)
	Sweet drinks frequency	3~4 times or less per week	45,309 (78.9)	34,744 (76.2)	10,565 (23.8)	41.00
		5~6 or more times per week	11,994 (21.1)	8,899 (73.5)	3,095 (26.5)	(<.001)
	Fast food intake frequency	3~4 times or less per week	54,164 (94.5)	41,280 (75.7)	12,884 (24.3)	1.15
		5~6 or more times per week	3,139 (5.5)	2,363 (74.8)	776 (25.2)	(.285)
Vegetable intake frequency	3~4 times or less per week	27,087 (47.4)	20,938 (76.8)	6,149 (23.2)	36.94	
	5~6 or more times per week	30,216 (52.6)	22,705 (74.6)	7,511 (25.4)	(<.001)	
Milk intake frequency	4 days or less per week	36,099 (64.0)	27,581 (75.8)	8,518 (24.2)	1.23	
	5 days or more per week	21,204 (36.0)	16,062 (75.4)	5,142 (24.6)	(.269)	
Convenience store dining experience	3~4 times or less per week	51,656 (90.1)	39,413 (75.8)	12,243 (24.2)	9.90	
	5~6 or more times per week	5,647 (9.9)	4,230 (74.0)	1,417 (26.0)	(.002)	
Frequency of water intake	3 cups or less daily	26,767 (46.8)	20,614 (76.5)	6,153 (23.5)	18.60	
	4 cups or more daily	30,535 (53.2)	23,028 (74.9)	7,507 (25.1)	(<.001)	
Obesity	Underweight	3,852 (7.0)	3,003 (77.5)	849 (22.5)	11.02	
	Standard weight	40,158 (72.2)	30,630 (75.7)	9,528 (24.3)	(.014)	
	Overweight	5,382 (9.7)	4,070 (75.3)	1,312 (24.7)		
	Obesity	6,301 (11.1)	4,743 (74.7)	1,558 (25.3)		
Drug abuse	Habitual drug use	None	56,700 (98.9)	43,286 (75.8)	13,414 (24.2)	112.98
		Have	603 (1.1)	357 (58.1)	246 (41.9)	(<.001)
	Lifetime drug experience	Never used	56,700 (98.9)	43,286 (75.8)	13,414 (24.2)	54.58
		None	354 (0.6)	244 (68.3)	110 (31.7)	(.001)
		Have used drugs before, but not these days	122 (0.2)	65 (52.8)	57 (47.2)	
		Even nowadays, sometimes use drugs	127 (0.2)	48 (37.7)	79 (62.3)	
Mental health	Stress perception	Feel very much	6,774 (11.8)	4,734 (69.5)	2,040 (30.5)	92.91
		Feel a lot	16,004 (28.1)	11,714 (72.7)	4,290 (27.3)	(<.001)
		Feel a little	23,403 (41.0)	18,175 (77.1)	5,228 (22.9)	
		Don't feel much	8,887 (15.3)	7,178 (80.6)	1,709 (19.4)	
		Do not feel at all	2,235 (3.8)	1,842 (81.0)	393 (19.0)	
	Weekday sleep time	<7 hours	28,846 (58.2)	21,369 (73.8)	7,477 (26.2)	56.25
		7~<8 hours	10,790 (20.4)	8,422 (77.6)	2,368 (22.4)	(<.001)
		≥8 hours	12,015 (21.4)	9,514 (78.4)	2,501 (21.6)	

n is unweighted frequency & N% is weighted; *Calculated by complex sample analysis, †Rao-Scott χ^2 test.

Table 2. Current Allergic Diseases depending on Health Behavior (Continued)

(n=57,303, N=2,683,547)

Characteristics	Categories	Current allergic diseases				
		Total n (N%*)	No n (N%*)	Yes n (N%*)	Corrected F (p) [†]	
Mental health	Subjective sleep satisfaction	Very enough	3,891 (6.4)	3,117 (80.0)	774 (20.0)	92.62 ($<.001$)
		Suffice	8,760 (14.9)	7,001 (79.5)	1,759 (20.5)	
		So so	18,580 (32.2)	14,481 (77.5)	4,099 (22.5)	
		Not full yet	16,736 (29.7)	12,472 (74.0)	4,264 (26.0)	
		Not enough	9,336 (16.8)	6,572 (69.8)	2,764 (30.2)	
	Experience of depression	Not in the last 12 months	41,275 (71.8)	32,119 (77.3)	9,156 (22.7)	193.12 ($<.001$)
		Has been in the last 12 months	16,028 (28.2)	11,524 (71.4)	4,504 (28.6)	
	Thoughts of suicide	Not in the last 12 months	49,805 (86.9)	38,406 (76.6)	11,399 (23.4)	200.45 ($<.001$)
		Has been in the last 12 months	7,498 (13.1)	5,237 (69.2)	2,261 (30.8)	
	Suicide plan	Not in the last 12 months	54,997 (96.0)	42,102 (76.0)	12,895 (24.0)	91.34 ($<.001$)
		Has been in the last 12 months	2,306 (4.0)	1,541 (66.9)	765 (33.1)	
	Suicide attempt	Not in the last 12 months	55,572 (97.0)	42,498 (75.9)	13,074 (24.1)	75.77 ($<.001$)
		Has been in the last 12 months	1,731 (3.0)	1,145 (66.7)	586 (33.3)	

n is unweighted frequency & N% is weighted; *Calculated by complex sample analysis, [†] Rao-Scott χ^2 test.

금까지 껴련형 전자담배를 피운 적이 있는 경우가 없는 경우보다 1.37배, 최근 30일 동안 껴련형 전자담배를 매일 사용한 경우가 지금까지 한 번도 사용한 적이 없는 경우보다 1.72배, 최근 30일 동안 하루 평균 흡연 양이 20개비 이상인 경우가 한 번도 담배를 피워본 적이 없는 경우보다 1.51배 높았다. 그리고 최근 7일 동안 가정 실내·학교 실내·공공장소 실내에서 간접 흡연 경험이 있는 경우가 없는 경우보다 각각 1.12배, 1.21배, 1.22배 높았다.

음주행태 중 평생음주경험, 최근 30일 동안 음주 일수, 음주량, 만취경험이 현재 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 것으로 나타났다($p < .001$). 현재 알레르기 질환 유병은 지금까지 1잔 이상 술을 마셔본 경험이 있는 경우가 없는 경우보다 1.14배, 최근 30일간 매일 음주경험이 있는 경우가 평생음주경험이 없는 경우보다 2.21배, 술을 마실 때 평균 음주량이 소주기준 5~6잔 이상을 마신 경우가 평생음주경험이 없는 경우보다 1.30배, 최근 30일 동안 정신을 잃거나 기억을 못 할 정도로 술을 마신 날이 월 5일 이상인 경우가 평생음주경험이 없는 경우보다 1.70배 높았다.

신체활동행태 중 하루 60분 이상 신체활동 일수가 현재 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 것으로 나타났다($p < .001$). 현재 알레르기 질환 유병은 최근 7일 동안 심장박동이 평상시보다 증가하거나, 숨이 찬 정도의 신체활동을 하루에 총합이 60분 이상 운동을 1~4일 또는 5일 이상 하는 경우가 하루도 하지 않은 경우보다 각각 1.14배, 1.12배 높았다.

식습관행태 중 에너지(또는 고 카페인) 음료, 단맛이 나는 음

료, 물 섭취빈도가 현재 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 것으로 나타났다($p < .001$). 현재 알레르기 질환 유병은 에너지(또는 고 카페인) 음료 섭취빈도가 5~6회 이상인 경우가 3~4회 이하인 경우보다 1.26배, 단맛이 나는 음료의 섭취빈도가 5~6회 이상인 경우가 3~4회 이하인 경우보다 1.16배, 물을 매일 4컵 이상 마시는 경우가 3컵 이하로 마시는 경우보다 1.12배 높았다.

약물사용행태 중 습관적 약물사용 경험이 현재 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 것으로 나타났다($p < .001$). 현재 알레르기 질환 유병은 습관적으로 또는 일부러 약을 먹거나 부탄가스, 본드 등을 마신 경험이 있는 경우가 없는 경우보다 2.57배 높았다.

정신건강행태 중 스트레스 인지, 잠으로 피로회복 정도, 우울감 경험, 자살 생각, 자살 계획, 자살 시도 여부가 현재 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 것으로 나타났다($p < .001$). 현재 알레르기 질환 유병은 평상시 스트레스를 대단히 많이 느끼는 경우가 전혀 느끼지 않는 경우보다 1.78배, 최근 7일 동안 잠잔 시간이 피로 회복에 전혀 충분하지 않다고 한 경우가 매우 충분하다고 한 경우보다 1.74배, 최근 12개월 동안 2주일 내내 일상생활을 중단할 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 경우가 그렇지 않은 경우보다 1.34배, 최근 12개월 동안 심각하게 자살을 생각한 적이 있는 경우가 없는 경우보다 1.45배, 최근 12개월 동안 자살하기 위해 구체적인 계획을 세운 적이 있는 경우가 없는 경우보다 1.48배, 최근 12개월 동안 자살을 시도한 적이 있는 경우가 없는 경우보다 1.50배 높았다.

Table 3. Health Behavior Factors Influencing Current Allergic Disease

(n=57,303, N=2,683,547)

Characteristics		Reference	Item	Current allergic diseases				
				OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)*	p*		
Smoking	Lifetime smoking experience	None	Have	1.17 (1.10~1.24)	1.30 (1.21~1.40)	< .001		
	Number of smoking days in the last 30 days	Never smoked	Not in the last 30 days	1.08 (0.99~1.19)	1.27 (1.14~1.41)	< .001		
			1~9 days per month	1.18 (1.03~1.36)	1.34 (1.13~1.59)			
			10~29 days per month	1.56 (1.22~1.98)	1.62 (1.20~2.18)			
			Everyday	2.06 (1.67~2.54)	1.93 (1.53~2.44)			
	Liquid electronic cigarette smoking lifetime smoking experience	None	Have	1.21 (1.13~1.30)	1.36 (1.24~1.48)	< .001		
			Liquid electronic cigarette smoking days in the last 30 days	Never smoked	Not in the last 30 days	1.08 (0.99~1.19)	1.27 (1.14~1.41)	< .001
					1~9 days per month	1.18 (1.03~1.36)	1.34 (1.13~1.59)	
					10~29 days per month	1.56 (1.22~1.98)	1.62 (1.20~2.18)	
	Cigarette electronic cigarette lifetime smoking experience	None	Have	1.30 (1.19~1.41)	1.37 (1.24~1.52)	< .001		
			Cigarette electronic cigarette smoking days in the last 30 days	Never smoked	Not in the last 30 days	1.19 (1.06~1.34)	1.35 (1.18~1.54)	< .001
					1~9 days per month	1.27 (1.10~1.46)	1.28 (1.07~1.52)	
	10~29 days per month	1.41 (1.05~1.90)			1.51 (1.07~2.13)			
Smoking amount in the last 30 days	Never smoked	5 or less cigarettes per day	1.17 (1.07~1.28)	1.23 (1.10~1.38)	< .001			
		6~9 cigarettes per day	1.18 (1.00~1.40)	1.39 (1.16~1.67)	< .001			
		10~19 cigarettes per day	1.22 (1.01~1.48)	1.33 (1.08~1.64)				
		20 or more cigarettes per day	1.65 (1.34~2.02)	1.51 (1.18~1.94)				
Secondhand smoke in the home	Not in the last 7 days	Have had experience	1.10 (1.06~1.15)	1.12 (1.05~1.19)	< .001			
Secondhand smoke in the school indoor	Not in the last 7 days	Have had experience	1.28 (1.22~1.34)	1.21 (1.14~1.29)	< .001			
Secondhand smoking in public areas	Not in the last 7 days	Have had experience	1.30 (1.25~1.36)	1.22 (1.15~1.29)	< .001			
Drinking	Lifetime drinking experience	None	Have	1.09 (1.05~1.14)	1.14 (1.08~1.20)	< .001		
	Number of drinking days in the last 30 days	Do not drink at all	Not in the last 30 days	1.01 (0.97~1.06)	1.05 (0.99~1.12)	< .001		
			1~9 days per month	1.21 (1.14~1.27)	1.26 (1.18~1.34)			
			10~29 days per month	1.23 (1.05~1.45)	1.36 (1.12~1.65)			
			Everyday	2.27 (1.75~2.94)	2.21 (1.54~3.16)			
	Drinking amount	Do not drink at all	Less than 3~4 cups of shochu	1.17 (1.09~1.25)	1.21 (1.11~1.31)	< .001		
More than 5~6 cups of shochu			1.30 (1.21~1.39)	1.30 (1.21~1.40)				
Experience of severe drinking	Do not drink at all	Not in the last 30 days	1.20 (1.14~1.26)	1.24 (1.17~1.32)	< .001			
		1~2 days a month	1.24 (1.07~1.43)	1.25 (1.05~1.49)				
		3~4 days a month	1.51 (1.02~2.23)	1.42 (0.85~2.37)				
		5 days or more a month	2.13 (1.62~2.80)	1.70 (1.16~2.49)				
Physical activity	Physical activity over 60 minutes a day	Not in the last 7 days	1~4 days a week	1.13 (1.08~1.18)	1.14 (1.08~1.21)	< .001		
			5 days or more per week	1.13 (1.06~1.20)	1.12 (1.02~1.22)			
	Strength training days	Not in the last 7 days	1~4 days a week	0.87 (0.84~0.91)	0.99 (0.91~1.03)	.283		
			5 days or more per week	0.87 (0.81~0.94)	0.93 (0.85~1.03)			

Note. Calculated by complex sample analysis.

*Among the characteristics of the target population, gender, age, academic performance, family economic status, school level, high school type, and the size of the city in which they live are controlled; OR=Odds ratio, CI=Confidence interval.

Table 3. Health Behavior Factors Influencing Current Allergic Disease (Continued)

(n=57,303, N=2,683,547)

Characteristics		Reference	Item	Current allergic diseases		
				OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)*	p*
Eating habits	Breakfast frequency	4 days or less per week	5 days or more per week	1.10 (1.06~1.15)	1.07 (1.02~1.13)	.012
	Fruit intake frequency	3~4 times or less per week	5~6 or more times per week	1.09 (1.04~1.13)	1.03 (.97~1.09)	.396
	Energy drink intake frequency	3~4 times or less per week	5~6 or more times per week	1.33 (1.23~1.44)	1.26 (1.13~1.40)	<.001
	Sweet drinks frequency	3~4 times or less per week	5~6 or more times per week	1.16 (1.11~1.21)	1.16 (1.10~1.23)	<.001
	Vegetable intake frequency	3~4 times or less per week	5~6 or more times per week	1.12 (1.08~1.17)	1.10 (1.04~1.16)	.001
	Frequency of water intake	3 cups or less daily	4 cups or more daily	1.09 (1.05~1.14)	1.12 (1.06~1.19)	<.001
Drug abuse	Habitual drug use	None	Have	2.27 (1.94~2.65)	2.57 (2.05~3.23)	<.001
Mental health	Stress perception	Do not feel at all	Feel very much	1.87 (1.65~2.11)	1.78 (1.48~2.13)	<.001
			Feel a lot	1.60 (1.43~1.79)	1.46 (1.23~1.72)	
			Feel a little	1.27 (1.12~1.43)	1.19 (1.01~1.42)	
			Don't feel much	1.02 (0.90~1.16)	0.95 (0.79~1.15)	
	Weekday sleep time	≥8 hours	<7 hours	1.29 (1.22~1.37)	1.13 (0.99~1.29)	.001
			7~<8 hours	1.05 (0.98~1.12)	0.97 (0.84~1.12)	
	Subjective sleep satisfaction	Very enough	Suffice	1.03 (0.94~1.13)	1.14 (0.97~1.35)	<.001
			So so	1.17 (1.08~1.26)	1.25 (1.08~1.45)	
			Not full yet	1.40 (1.30~1.52)	1.46 (1.27~1.68)	
			Not enough	1.73 (1.59~1.88)	1.74 (1.49~2.02)	
	Experience of depression	Not in the last 12 months	Has been in the last 12 months	1.37 (1.31~1.43)	1.34 (1.26~1.43)	<.001
	Thoughts of suicide	Not in the last 12 months	Has been in the last 12 months	1.46 (1.38~1.53)	1.45 (1.35~1.59)	<.001
	Suicide plan	Not in the last 12 months	Has been in the last 12 months	1.57 (1.43~1.72)	1.48 (1.29~1.71)	<.001
Suicide attempt	Not in the last 12 months	Has been in the last 12 months	1.57 (1.42~1.75)	1.50 (1.27~1.77)	<.001	

*Calculated by complex sample analysis, OR=Odds ratio, CI=Confidence interval; † Among the characteristics of the target population, gender, age, academic performance, family economic status, school level, high school type, and the size of the city in which they live are controlled.

논 의

알레르기 질환은 청소년의 중요한 건강문제이며 학교보건 의 주요 이슈이다. 우리나라 중·고등학교에 재학 중인 청소년의 47.8%는 태어나서부터 지금까지 천식, 아토피 피부염, 알레르기 비염 중 하나라도 의사로부터 진단을 받은 적이 있고, 24.4%는 최근 12개월 내에 의사로부터 진단을 받았다[5]. 이들 알레르기 질환은 특정 항원 자극에 대한 면역글로불린 E (Immune globulin E [IgE]) 상승과 함께 비정상적인 면역반응이 표적기관에 일련의 증상들로 발현되는 질환들로[1], 잦은 재발과 증상악화로 학교에 재학 중인 청소년에게 결석과 학습장애, 활동제약을 초래하는 대표적인 질환으로 예방관리가 중요하다[2]. 학교의 장은 학생건강증진계획을 수립하고 시행

할 책임이 있다[7]. 이에 매년 전국 단위로 시행되고 있는 중·고등학교의 건강행태 조사 자료를 확인하고 이를 기반으로 학생건강증진계획을 수립하여 시행하는 것은 근거기반 학교보건실무의 중요한 측면이다.

본 연구에서 청소년의 성별, 연령, 학업성적 등의 개인적 특성, 경제 상태와 같은 가족 환경 특성 그리고 학교 급, 고등학교의 계열, 거주하는 도시의 규모와 같은 사회 환경 특성이 현재 알레르기질환 유병에 영향을 미치는 것으로 나타났다. Kim과 Kim [10]은 청소년의 알레르기성 질환은 연령, 환경적 요인, 사회경제적 상태, 사회 인구학적 상태 등 다양한 요인이 관련성이 있음을 보고하여 사회 경제적 그리고 사회 인구학적 요인이 알레르기 질환 유병의 위험 요인임을 보고한 결과와 유사하였다.

본 연구에서 흡연은 청소년의 알레르기 질환 유병에 영향을

미치는 것으로 나타났다. 평생흡연경험이 있는 경우가, 최근 30일 동안 매일 흡연을 한 경우가, 액상형 전자담배를 흡연해 본 경우가, 최근 30일간 매일 액상 전자담배를 흡연한 경우가, 쉐련형 전자담배를 흡연해 본 경우가, 쉐련형 전자담배를 매일 흡연한 경우가, 최근 30일 동안 하루에 20개비 이상의 담배를 흡연한 경우가 전혀 흡연해 본 경험이 없는 경우보다 현재 알레르기 질환 유병이 높았다. 특히 최근 30일 동안 매일 흡연한 경우와 액상형 전자담배를 매일 흡연한 경우가 전혀 흡연한 적이 없는 경우보다 현재 알레르기 질환 유병이 각각 1.93배씩 높았다. 그리고 최근 7일 동안 가정 실내, 학교 실내, 공공장소 실내에서 간접흡연이 있었던 경우가 없었던 경우보다 현재 알레르기 질환 유병이 더 높았다. 이러한 결과는 아토피 피부염, 천식, 알레르기비염은 직접 및 간접흡연과 밀접한 연관성이 있는 것으로, 청소년의 금연 및 간접흡연 예방을 위한 적극적인 관리가 필요하다고 보고한 Park 등[25]의 연구결과와 유사하다. 흡연은 질병 발생, 질병 결과 및 치료 성공에 영향을 미치며, 총 면역 글로불린 E (IgE) 수준과 염증 세포 침윤, 특히 호산구를 증가시키고, 기관지 과민성을 증가시켜서, 흡연자의 경우 천식 증상이 더 심각하며, 비흡연 천식 환자보다 사망률이 더 높고, 기관 삼관을 더 자주 하게 되며 알레르기 비염 및 아토피 피부염의 유병률을 높인다[8]. 간접흡연은 발암 물질 노출의 두 번째 흔한 원인으로 본 연구에서 가정 내, 학교 실내, 공공장소 실내에서 간접흡연은 현재 알레르기 질환 유병 모두에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 크로아티아 청소년을 대상으로 간접흡연(passive smoking)이 총 IgE levels 그리고 천식이나 비염과 같은 알레르기 질환 발생에 미치는 영향을 조사한 Milinarcic 등[9]은 간접흡연자가 비흡연자에 비해 알레르기 질환 발생이 높았으며, 총 IgE가 비흡연자뿐만 아니라 흡연자에 비해서도 유의하게 높게 나타나, 고등학교 청소년에게 있어서 직접흡연보다 간접흡연이 더 위험할 수도 있다고 하였다. 따라서 학교보건 실무에서 청소년의 흡연예방과 간접흡연 차단을 위한 대책을 반드시 계획하고 실행해야 할 것이다.

본 연구에서 음주행태는 청소년의 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 지금까지 한 번도 술을 마셔본 적이 없는 경우보다 술을 마셔본 경험이 있는 경우가, 최근 30일 동안 음주 일수와 음주량이 많은 경우가, 그리고 만취 일수가 많은 경우가 알레르기 질환 유병이 높았다. 특히 최근 30일 동안 매일 술을 마신 경우와 한 달에 만취 일수가 5일 이상인 경우가 지금까지 한 번도 술을 마셔본 경험이 없는 경우보다 현재 알레르기 질환 유병이 각각 2.21배와 1.70배 높았다. 이는 알코올 소비와 혈청 IgE 수준 사이의 강력한 연관성을 보고한

Criqui 등[11]의 보고와 이러한 관계가 나이, 흡연, 알레르기의 가족 및 가족 병력을 조정 한 후에도 유지된다고 보고한 Vidal 등[26]의 연구에서 그 가능한 이유를 확인할 수 있다. 알레르기 반응은 대부분 IgE가 관여하며, 비만세포 표면에 붙은 IgE는 항원에 접촉될 때 비만세포로부터 세포내 과립의 방출을 촉진하여 천식, 아토피 피부염, 알레르기 비염 등의 질환을 나타낸다[1]. 과량의 알코올을 마시는 개인의 혈청 IgE 수준은 건강한 대조군과 비교할 때 높으며[12], 단기간의 알코올 금욕 후에 IgE 수준이 감소하는 것으로 보아[13], 음주는 혈청 IgE level 상승에 기여하며 이는 알레르기 질환의 발생과 관련이 있다.

본 연구에서 신체활동은 청소년의 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 현재 알레르기 질환 유병은 최근 7일 동안 심장박동이 평상시보다 증가하거나, 숨이 찬 정도의 신체활동을 하루에 총합이 60분 이상 운동을 1~4일 또는 5일 이상 하는 경우가 전혀 하지 않는 경우보다 높았다. 규칙적인 운동은 신체적 정신적 건강측면에서 유익하고 면역반응 증진에 분명히 도움을 주지만 한편으로는 알레르기 면역반응을 활성화하는 방향으로 편중되게 면역반응이 일으며, 결과적으로 운동 유발성 천식, 운동 유발성 두드러기 및 아나필락시스 등을 야기할 수 있다[14]. 이와 같이 하루 60분 이상 신체활동은 현재 알레르기 질환 유병에 영향을 미치므로 개인의 수준에 맞는 운동을 확인함으로써 알레르기 질환의 발생을 예방하여야 한다.

본 연구에서 식습관은 청소년의 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 식습관 행태 중 에너지(또는 고칼로리) 음료, 단 맛이 나는 음료 섭취빈도가 일주일에 5~6회 이상인 경우가 3~4회 이하인 경우보다 현재 알레르기 질환 유병이 더 높았다. 음식 알레르기는 신체의 면역체계에 의해 유발된 음식에 대한 비정상적인 반응으로, 알레르기 반응은 입의 가려움증 또는 부종, 구토, 설사, 복부경련, 통증, 습진, 인후 부종, 호흡곤란 등의 증상과 드물게는 아나필락시스라고 하는 심각한 반응을 야기할 수 있다[15]. 청소년 건강행태조사는 어떤 음식을 먹었는가에 대한 조사보다 음식물의 섭취 빈도로 조사된 자료이므로 이를 기반으로 원인물질을 찾아낼 수 없으나, 위에서 언급된 변인들의 섭취빈도가 높은 경우가 적은 경우보다 알레르기 유병이 높았다. 이는 음식물의 섭취를 통해 다양한 형태의 항원이 체내에 들어올 기회가 더 많아짐을 의미하므로, 음식물의 섭취빈도가 알레르기 질환의 발생에 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있다. 본 연구에서 물 섭취 빈도와 알레르기 질환 유병과 관계가 있었으며, 물을 매일 4컵 이상 마시는 경우가 3컵 이하인 경우보다 현재 알레르기 질환 유병이 1.12배 더

높았다. 물 알레르기(water allergy)에 대한 문헌적 보고는 매우 희귀하나 1964년에 첫 보고가 되었다[27]. 물 알레르기는 마시는 경우가 아닌 물과 접촉했을 때 피부에 발생하는 드문 형태의 알레르기로 온도에 관계없이 물과 접촉 한 후 두드러기가 피부에 발생하는 것이다. 물 알레르기의 원인에 대한 완벽히 연구된 것은 아니지만, 물과 피부 또는 피지 내 구성 요소 간의 상호작용에 의해 생성된 물질이 흡수되고 이것이 히스타민의 방출과 비만세포의 탈 과립을 야기하는 것으로 보고되고 있다[28]. 본 연구에서 조사된 것처럼 물의 섭취 빈도가 알레르기 질환 유병에 영향을 있는 것으로 나타났으므로, 향후 이 분야에 대한 탐색적 연구가 진행될 필요가 있다. 학교보건 실무담당자는 음식물의 섭취빈도가 알레르기 질환 유병에 영향을 미칠 수 있음을 인식하고 음식 알레르기 질환 유병 청소년의 원인 물질을 규명하고 알레르기 유발 음식을 피하도록 하며 유발적으로 알레르기 음식에 노출될 경우를 대비해 대처할 준비가 되어 있어야 한다.

본 연구에서 약물사용은 청소년의 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 습관적으로 또는 일부러 약을 먹거나 부탄가스, 본드 등을 마신 경험이 있는 경우가 전혀 약물을 사용한 경험이 없는 경우보다 현재 알레르기 질환 유병이 높았다. 이러한 결과는 청소년의 약물 사용이 천식발생에 영향을 미친다고 보고한 Han과 Park [17]의 결과와 유사하다. 2008년 전국에 있는 중·고등학교에 재학 중인 청소년을 대상으로 평생 약물사용 경험률을 산출한 이래 0.4~0.7% 수준을 유지하고 있으며, 2019년 조사에서는 1.1%였다[5]. 향정신성 물질이나 약물(psychotropic substances or drugs)은 치료적 목적(예, 아편 류, 암페타민, 신경안정제, 스테로이드 호르몬 등)이나 산업적 용도(예, 본드, 부탄가스, 신나 등)의 물질들로 이러한 약물사용은 뇌 기능을 변화시켜 지각, 감정, 인지 및 행동의 변화를 일으키는 화학 물질들이며, 약물사용 자체가 일차적인 질환이다. 청소년기에 관찰되는 약물사용의 부정적 결과가 그리 심각하지 않더라도 성인기에는 심각한 중독에 이르는 경과를 보일 수 있으며, 어린나이에 약물을 사용은 각종 약물 중독 및 행위중독으로 이행될 가능성이 더 높고 유해약물의 사용은 기분 및 충동조절에 영향을 미쳐 폭력이나 범죄로 이어질 수 있으며 각종 사고나 자해 및 자살로 이어질 수도 있다는 위험성이 있다[29]. 따라서 학교에서는 유해 약물 중독 청소년의 문제를 진단하고 상담 치료하는 프로그램을 적극적으로 운영할 필요가 있다.

본 연구에서 정신건강 행태는 현재 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 정신건강행태 중 평상시 스

트레스 인지, 잠으로 피로회복 정도, 우울감 경험, 자살 생각, 자살 계획, 자살 시도는 현재 알레르기 질환 유병에 영향을 미쳤다. Chang [19]은 정신적 스트레스는 신경면역조절 및 산화 스트레스에 영향을 주고 과민면역반응의 발생에 영향을 주어 기관지 수축과 알레르기성 염증을 악화시킨다고 하였으며, Dave 등[20]은 스트레스가 감수성이 있는 개인에게 알레르기 질환의 징후를 발현하며, 기존 알레르기 질환의 관리를 어렵게 할 뿐만 아니라 악화시킨다고 하였다. 너무 짧거나 너무 긴 수면은 면역성을 저하시키거나 염증반응을 증가시켜 아토피 피부과 천식의 위험요인이 된다[21]. Kim [22]은 알레르기 비염이 있는 청소년은 잠을 잔 시간이 피로 회복에 충분하다고 생각하는 경우는 20.4%, 불만족하는 경우는 79.6%로 수면 만족감이 매우 낮다고 하였다. Yun [23]은 우울이 있는 경우가 없는 경우보다 천식 발생확률이 2.62배 높았으며, 우울이 천식발생에 영향을 미치는 요인임을 보고하였다. Kim [18]은 알레르기 질환을 가지고 있는 청소년이 그렇지 않은 청소년 보다 스트레스, 우울, 자살생각을 하는 가능성이 각각 1.26배, 1.28배, 1.29배 더 높다고 보고하면서, 알레르기 질환을 가지고 있는 청소년의 정신건강이 그렇지 않은 청소년보다 좋지 않다고 하였다. 본 연구에서도 청소년의 자살 생각(1.45배), 자살 계획(1.48배), 자살 시도(1.50배)가 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 정신건강 행태요인과 알레르기 질환 유병 사이에는 양방향 관계가 있기 때문에, 알레르기 질환의 유병이 정신 건강에 영향을 미치고[23], 스트레스, 우울, 자살 등과 같은 정신건강이 알레르기 질환 유병에 영향을 미칠 수 있음[18]을 인지해야 한다.

이와 같은 청소년의 개인적, 가족적, 사회적 환경 요인과 흡연, 음주, 신체활동, 식이섭취, 약물사용, 정신건강과 같은 건강행태요인은 현재 알레르기질환 유병에 영향을 미친다. 학교보건실무 측면에서 본다면 개인적, 가족적, 사회적 환경요인은 질병 유병과의 관계에 대한 이해도를 높일 수는 있으나, 질병을 예방하고 관리하는 측면에서 활용하기에는 매우 제한적이라 할 수 있다. 그러나 금연, 금주, 적절한 신체활동, 식이섭취 조절, 약물 사용 예방과 정신건강 증진과 같은 건강행태 개선은 학교보건 실무에서 보건교사를 통하여 접근할 수 있는 중요한 중재방안이다. 따라서 학교보건실무에서는 중·고등학교 청소년의 알레르기 질환 예방을 위한 건강증진계획을 수립할 때 본 연구에서 확인된 건강행태 요인을 고려할 필요가 있다.

본 연구는 청소년의 현재 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 건강행태요인을 분석할 때 통계적 유의수준을 .001 미만

으로 설정하였다. 통계적 유의성은 관찰된 연구의 결과가 우연에 의한 것인지 아닌지를 규명하기 위해 설정하는 것인데, 보통 .05, .01, .001을 사용할 수 있고, 일반적으로는 .05 미만을 많이 사용한다. 그런데 본 연구에서 통계적 유의수준을 .001 미만으로 설정한 이유는 표본수가 크면 클수록 통계적으로 유의하다는 결과가 나올 가능성이 커지므로 1종 오류를 범할 위험이 증가하기 때문에 표본 수가 큰 경우에는 유의수준 설정에 주의를 기울여야 하기 때문이다[30]. 청소년 건강행태를 연구한 선행연구[10,18,22]에서 볼 수 있듯이 복합표본 교차분석, 복합표본 로지스틱회귀분석의 결과들이 대부분 .001 미만에서 통계적 유의성을 가지는 것으로 보고되고 있다. 본 연구에 포함된 우리나라 중·고등학교 청소년 자료의 표본 수는 57,303명이나 추정 모집단은 2,683,547명으로 중·고등학교 청소년 전체를 대상으로 분석한 대용량 연구이므로, 표본 수에 의해 많은 영향을 받는 통계적 유의성 수준[30]을 .05 미만으로 설정하지 않고 좀 더 엄격한 기준인 .001 미만으로 설정하였다. 통계적 유의성 수준을 .001 미만으로 설정하였다는 것은 관찰된 결과가 우연에 의해 나타날 가능성이 1,000번 중 1번 미만임을 의미하므로, 본 연구가 통계적으로 좀 더 엄격한 기준을 적용하여 청소년의 현재 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 요인을 규명하였다는 점에서 의미가 있다고 할 수 있다.

결론

청소년의 현재 알레르기 질환 유병에 영향을 미치는 요인은 개인적(성별, 연령, 학업성적), 가족 환경(가족의 경제 상태), 사회 환경(학교 급, 고등학교의 계열, 거주하는 도시의 규모) 특성과 흡연, 음주, 신체활동, 식생활, 약물사용, 정신건강 등의 건강행태였다. 특히 청소년 건강행태조사에 포함된 흡연, 음주, 약물사용, 정신건강 관련 모든 행태가 현재 알레르기 질환 유병에 영향을 미쳤다. 본 연구에서 청소년의 현재 알레르기 질환 유병에 영향 미치는 요인을 규명하는 과정에서 통계적 유의성 수준을 .001 미만으로 설정하였다. 이는 본 연구에서 나타난 영향 요인이 우연에 의해서 나타날 가능성이 매우 적음을 의미한다고 할 수 있다. 학교 보건교사는 중·고등학교 청소년의 건강행태개선을 위한 핵심적 위치에 있다. 따라서 본 연구에서 확인된 건강행태요인을 기반으로 중·고등학교 청소년의 현재 알레르기 질환 예방과 관리를 위한 건강증진계획을 수립하고, 근거기반 학교보건 실무를 추진해 나갈 수 있을 것으로 기대한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The author declared no conflict of interest.

REFERENCES

1. Kang KA, Kim SJ, Kim HO, Lee MN, Gu JA, Kim KN, et al. Child-adolescence health nursing II. 2nd ed. Paju: Koonja Publishers; 2020. p. 552-578.
2. Korea Centers for Disease Control and Prevention. What is allergic disease [Internet]. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2017 [cited 2020 February 29]. Available from: http://www.cdc.go.kr/gallery.es?mid=a20503010000&bid=0002&act=view&list_no=136489
3. Korea Ministry of Education, Ministry of Health and Welfare, Centers for Disease Control and Prevention. 11th (2015) youth health behavior survey statistics [Internet]. Cheongju: Centers for Disease Control and Prevention; 2018 [cited 2020 February 29]. Available from: <https://www.cdc.go.kr/yhs/home.jsp>
4. Blaiss MS. Pediatric allergic rhinitis: physical and mental complications. *Allergy and Asthma Proceedings*. 2008;29(1):1-6. <https://doi.org/10.2500/aap2008.29.3072>
5. Korea Ministry of Education, Ministry of Health and Welfare, Centers for Disease Control and Prevention. 15th (2019) youth health behavior survey statistics [Internet]. Cheongju: Centers for Disease Control and Prevention; 2019 [cited 2020 May 14]. Available from: <https://www.cdc.go.kr/yhs/home.jsp>
6. Seo SH. Guideline for allergic disease in Korea [Internet]. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2012 [cited 2020 February 28]. Available from: http://www.cdc.go.kr/board.es?mid=a20602010000&bid=0034&act=view&list_no=12745
7. Korea Ministry of Education. School health law [Internet]. Sejong special self-governing city: Government complex, Korea law information center; 2007 [cited 2020 June 1]. Available from: <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=212079#>
8. Popović GS. Allergic diseases and smoking. *Acta Medica Croatica*. 2011;65(2):141-146.
9. Mlinaric A, Popović GS, Nadalin S, Skurla B, Munivrana H, Milosevic M. Passive smoking and respiratory allergies in adolescents. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2011;15:973-977.
10. Kim BH, Kim HR. Socioeconomic and sociodemographic factors related to allergic diseases in Korean adolescents based on the 14th Korean youth risk behavior survey. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2019;20(8):494-502. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.8.494>
11. Criqui MH, Seibles JA, Hamburger RN, Coughlin SS, Gabriel S. Epidemiology of immunoglobulin E levels in a defined pop-

- ulation. *Annals of Allergy*. 1990;64:308-313.
12. Gonzalez-Quintela A, Dominguez-Santalla MJ, Perez LF, Lojo S, Vidal C. Serum levels of soluble CD30 and total IgE in alcoholics. *Allergology International*. 2002;51:33-37. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1592.2002.00245.x>
 13. Gonzalez-Quintela A, Vidal C, Gude F, Tomé S, Lojo S, Lorenzo MJ, et al. Increased serum IgE in alcohol abusers. *Clinical Experimental Allergy*. 1995;25:756-764. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2222.1995.tb00014.x>
 14. Kwak YS. The scientific analysis of physical anaphylaxis and FDEIAn. *Exercise Science*. 2015;24(3):217-224. <https://doi.org/10.15857/ksep.2015.24.3.217>
 15. U.S. National Library of Medicine. Food allergy [Internet]. Bethesda: U.S. National Library of Medicine; Available from: <https://medlineplus.gov/foodallergy.html>.
 16. Jung HM, Hwang MY, Shin CY, Kim SL, Yoon CH, Seo UK. Correlations between obesity and allergic rhinitis. *Korean Journal of Oriental Physiology & Pathology*. 2010;24(6):1099-1104.
 17. 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. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*. 2016;27(1):1551-1568. <https://doi.org/10.7465/jkdi.2016.27.1.155>
 18. Kim JH. Mental health in adolescents with allergic diseases-using data from the 2014 Korean youth's risk behavior web-based study. *The Journal of the Korean Society of School Health*. 2015;28(2):79-88. <https://doi.org/10.15434/kssh.2015.28.2.79>
 19. Chang YS. Stress and allergy. *Korean Journal of Stress Research*. 2006;14:293-297.
 20. Dave ND, Xiang L, Rehm KE, Marshall GD. Stress and allergic diseases. *Immunol Allergy Clinics of North America*. 2011;31(1):55-68. <https://doi.org/10.1016/j.iac.2010.09.009>
 21. Choi JH, Nam GE, Kim DH, Lee JY, Han KD, Cho JH. Association between sleep duration and the prevalence of atopic dermatitis and asthma in young adults. *Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology*. 2017;35(3):150-155. <https://doi.org/10.12932/AP0772>
 22. Kim HJ. Factors influencing sleep satisfaction among Korean adolescents with allergic rhinitis. *The Journal of the Korean Society of School Health*. 2019;32(3):175-183. <https://doi.org/10.15434/kssh.2019.32.3.175>
 23. Yun MJ. Factors related to asthma in Korean adults: a secondary data analysis of the Korea national health and nutrition examination survey from 2016. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2019;31(3):259-268. <https://doi.org/10.7475/kjan.2019.31.3.259>
 24. Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2017 child and youth growth chart. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2019 [cited 2020 July 13]. Available from: https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub08/sub08_01.do
 25. Park MR, Kim JH, Kim JW, Han MA. Association of allergic diseases with cigarette smoking in Korean adolescents. *Korean Journal of Family Practice*. 2015;5(suppl3):S634-S640.
 26. Vidal C, Armisen M, Dominguez-Santalla MJ, Gude F, Lojo S, Gonzalez-Quintela A. Influence of alcohol consumption on serum immunoglobulin E levels in atopic and nonatopic adults. *Alcoholism, Clinical and Experimental Research*. 2002;26(1):59-64. <https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2002.tb02432.x>
 27. Chen YC, Hsu WH, Sun CM, Liu CH. A case of aquagenic urticaria with a brief review of the literature. *Dermatologica Sinica*. 2018;36(3):146-148. <https://doi.org/10.1016/j.dsi.2017.12.003>
 28. Lee HG, Lee AY, Lee YS. A case of aquagenic urticaria. *Korean Journal of Dermatology*. 1990;28:456-458.
 29. Choi SY, Jo GH, Lee BH, Chun YH, Bang SY, Lee HG, et al. Research on the development of a problem behavior diagnosis and counseling treatment program for adolescents with harmful drugs. Research report. Seoul: Ministry of Gender Equality & Family; 2013 November. Report No.:11-1383000-000440-0.
 30. Park JH. Quantitative research: sample size, sampling [Internet]. Seoul; Seoul national university; 2005 [cited 2020 July 27]. Available from: http://www.snu-dhpm.ac.kr/pds/files/%BF%AC%B1%B8%B9%E6%B9%FD%B7%D0_050414.pdf.