

금연을 목적으로 전자담배 사용하는 청소년에 영향을 미치는 요인: 제13차(2017년) 청소년건강행태 온라인 조사

백재용, 홍창빈, 이지원, 이지훈, 박태진, 김진승, 이가영

인제대학교 의과대학 부산백병원 가정의학과

Factors Influencing Electronic Cigarette Use for Smoking Cessation among Adolescents in South Korea: The 13th Korea Youth Risk Behavior Web-Based Survey

Jae Yong Paik, Chang Bin Hong, Ji Won Lee, Ji Hoon Lee, Tae-Jin Park, Jinseung Kim, Kayoung Lee

Department of Family Medicine, Busan Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Busan, Korea

Background: This study used the data of Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey (KYRBS) to confirm the relationship between electronic cigarette use for smoking cessation among Korean adolescents and demographic, health behavior, and school-life factors.

Methods: Data were taken from the 13th KYRBS in 2017. In this study on 62,276 adolescents, characteristics of 1,244 electronic cigarette users were compared with those of non-electronic cigarette users. The 1,244 adolescent electronic cigarette users were evaluated for characteristics related to smoking cessation. Among the related characteristics, demographic factors comprised sex, grade, economic status, weekly allowance, and residence type. Health status-related factors comprised physical activity, lifetime drinking experience, smoking amount, subjective health perception, and stress perception. School characteristics included school type, academic performance, and smoking cessation education. Chi-square test and logistic regression analysis were performed using complex sample analysis.

Results: The proportion of current electronic cigarette users was 2.2% (boys, 3.3%; girls, 0.9%). Of the 41.5% of cigarette users willing to quit smoking, 11% used electronic cigarettes for this purpose. Among the electronic cigarette users, characteristics related to smoking cessation were grade, weekly allowance, and residence type, but logistic regression analysis revealed that increases in grade (odds ratio [OR], 2.01; 95% confidence interval [CI], 1.21-3.35) and living with family (OR, 4.17; 95% CI, 1.89-9.18) were associated with smoking cessation.

Conclusions: According to the 13th KYRBS in 2017, adolescents were likely to use electronic cigarette for smoking cessation when they are older and live with their families.

Korean J Health Promot 2019;19(2):69-76

Keywords: Korea, Adolescent, Electronic nicotine delivery systems, Smoking cessation

■ Received: Jan. 25, 2019 ■ Revised: Jun. 3, 2019 ■ Accepted: Jun. 12, 2019

■ Corresponding author : **Kayoung Lee, MD, MPH, PhD**

Department of Family Medicine, Busan Paik Hospital, Inje University
College of Medicine, 75 Bokji-ro, Busanjin-gu, Busan 47392, Korea
Tel: +82-51-890-6229, Fax: +82-51-894-7554

E-mail: kayoung.fmlky@gmail.com

서론

전자담배(electronic nicotine delivery system [ENDS] 또는 electronic cigarettes, e-cigarettes)는 2003년 중국에서 Hon Lik이 개발하였다. 작동원리는 배터리에 의하여 니코틴 용

액(nicotine solution)을 기화시켜 증기 상태로 흡입하게 만드는 전자기기로써, 일반 쥘련의 특성인 연소과정이 없는 것이 특징이다. Ruyan사(社)는 이를 상용화하여 2004년 중국에서 최초로 판매되었고, 곧 유럽과 미국을 거쳐 전 세계로 수출되었다. 국내에서는 2007년 처음 언론을 통해 소개된 뒤, 2008년부터 본격적으로 판매되고 있다.¹⁾

전자담배는 판매 초기부터 금연보조제로 광고되어 왔으며, 이에 대한 전자담배 업계의 적극적인 광고 전략으로 많은 사람들이 전자담배가 기존 금연보조제인 니코틴검, 니코틴패치보다 효과가 더 뛰어날 것이라고 믿고 있다. 또한 전자담배 업계는 전자담배의 배출물이 ‘수증기’라고 광고하고 있고 이로 인해 전자담배 사용자들이 금연구역에서도 전자담배를 거리낌 없이 사용하여 논란이 되고 있다. 전자담배가 금연보조품으로써 그 역할이 어느 정도인지에 대한 연구는 충분하지 않아 금연효과나 안전성은 확보되지 않고 있는 실정이다.²⁻⁵⁾

전자담배 도입 이후 관심과 우려가 전 세계적으로 확산되면서 2013년을 기점으로 관련 연구가 급속도로 증가되었으며, 이 연구들을 바탕으로 2014년 세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 ‘Background Paper on E-cigarettes’에서 전자담배의 안전성 및 금연효과에 대한 과학적 근거가 충분하지 못하다는 결론을 내렸다.⁶⁾ 또한, WHO 담배규제기본협약(Framework Convention on Tobacco Control, FCTC) 제6차 총회(Conference on Parties)에서는 전자담배에 대한 WHO FCTC 당사국의 합의안이 발표되는 등 적극적인 연구 및 규제가 지속되고 있다.⁷⁾

2013년도에 제7차(2011년) 청소년건강행태 온라인 조사 자료를 분석한 선행연구에서 우리나라 청소년들의 전자담배 경험률이 빠르게 증가한 것을 다루었는데, 2008년 0.5% 수준에서 2011년에는 9.4%로 급증한 것으로 보고되었다. 또한, 흡연 청소년 중 금연 의지가 높은 경우 전자담배를 적극적으로 사용한다고 하였다.^{8,9)}

이와 같이 전자담배는 금연효과나 안전성에 대한 확립도 없이 도입된 지 수년 만에 인지도와 이용률이 급격히 증가되고 있다. 우리나라는 여성가족부에서 전자담배를 청소년 유해물로 규정하고 판매금지하고 있지만 인터넷을 통해 전자담배를 손쉽게 구입할 수 있기 때문에 규제가 힘든 상황이다.

흡연 청소년들은 학교나 가정에서 교사나 보호자의 눈을 피해 흡연할 목적으로 전자담배를 이용할 수 있으며,⁸⁾ 전자담배가 제공하는 다양한 맛과 향, 세련된 디자인 등에 유혹되어 전자담배로 흡연을 시작하는 청소년들은 니코틴에 중독되어 일반담배 흡연자로 전환될 가능성을 배제할 수 없다. 금연 목적으로 사용했다 하더라도 니코틴의 지속적인 공급으로 니코틴 중독으로 이어져 금연의 기회를 놓치게 하

는 상황이 될 가능성이 크다.²⁾

2016년 질병관리본부에서는 청소년들이 전자담배를 선택하는 이유로 전자담배가 덜 해로울 것 같아서, 그리고 금연에 도움이 될 것 같다고 생각하기 때문으로 보고하였다.¹⁰⁾ 그러나 선행연구에 따르면 실제로는 의도와 다르게 금연에 성공한다기보다 쥘련과 전자담배를 함께 사용하는 이중사용자(dual user)가 되는 경우가 훨씬 많았다.⁶⁾

우리나라 흡연 청소년 관리가 적발과 징계 위주의 프로그램으로 운영되고 있는 상황에서 청소년 흡연자의 전자담배를 이용한 금연시도는 청소년 흡연자를 더 깊은 니코틴 중독의 사각지대로 내몰고 있다. 흡연의 초기 단계에 있는 청소년들의 전자담배 이용에 관한 행태 조사는 중요하다. 그러나 지금까지의 국내연구가 전자담배의 안전성과 금연효과 혹은 전자담배 인식도에 관한 연구에 집중되어 왔고, 청소년에 관한 연구는 부족한 실정이었다.

본 연구는 청소년건강행태 온라인 조사 자료를 활용하여, 전자담배를 금연 목적으로 사용하는 청소년의 인구사회학적 요인과 건강행태 요인, 학교특성 요인들과의 연관성을 평가하여 전자담배의 위험성에 대한 정확한 인지, 청소년 금연교육개발 및 청소년 흡연자에 대한 관리의 기본 자료를 제공하고자 한다.

방 법

1. 연구 대상

연구 대상은 질병관리본부에서 주관한 2017년 제13차 청소년건강행태 온라인 조사에 참여한 중학교 400개교, 고등학교 400개교, 총 800개교의 64,991명 중 62,276명(참여율 95.8%)으로 남학생 31,624명, 여학생 30,652명이었다.¹¹⁾

2. 연구 관련 변수

종속변수는 금연을 목적으로 한 전자담배 사용 유무이며, “최근 30일 동안, 전자담배를 사용한 날은 며칠입니까?”라는 문항에 ‘최근 30일 동안 없다’를 선택한 응답자를 제외한 전자담배 현재 사용자 중 “전자담배를 사용하는 주된 이유는 무엇입니까?”라는 항목에 ‘금연하는 데 도움이 될 것 같아서’를 선택한 경우와 다른 이유로 사용하는 경우로 구분하였다.

본 연구에서 독립변수는 전자담배 사용과 관련성을 평가하기 위해 인구사회학적 요인, 건강행태 요인, 학교특성 요인을 포함하였다. 인구사회학적 요인은 성별, 학년, 경제상태, 일주일운동, 거주형태로 구성하였고, 건강행태 요인은 신체활동, 평생 음주경험, 흡연량, 주관적 건강 인지, 스트레

스 인지로 구성하였다. 학교특성 요인에는 학교유형, 학업 성적, 금연교육을 포함하였다. 경제상태는 ‘상’과 ‘상중’을 ‘상’으로, ‘중’을 ‘중’으로, ‘중하’와 ‘하’를 ‘하’로 분류하였다. 일주일용돈은 ‘2만 원 미만’, ‘2-4만 원’, ‘4-6만 원’, ‘6만 원 이상’ 구간으로 나누었으며, 거주형태는 ‘가족과 함께 거주하는 경우’와 ‘그렇지 않은 경우’로 구분하였다.

신체활동에 대한 변수는 미국 스포츠의학대학(American College of Sports Medicine)에서 권장하는 주 3일 이상 20분 간의 격렬한 신체활동 혹은, 주 5일 이상 30분간의 중등도 신체활동 및 최소 주 2일 이상의 고강도 훈련을 권장하고 있다.¹²⁾ 이를 바탕으로 “최근 7일 동안 심장박동이 평상시 보다 증가하거나, 숨이 찬 정도의 신체활동을 하루에 총합이 60분 이상 한 날은 며칠입니까?”에 대한 응답을 ‘주 1일 미만’, ‘주 1-4일’, ‘주 5일 이상’으로 구성하였다. 흡연량에 대한 변수는 ‘비흡연자’, ‘2개비 미만/1일’, ‘2-5개비/1일’, ‘6-9개비/1일’, ‘10개비 이상/1일’ 구간으로 재구성하였다. 주관적 건강 인지에 대한 변수는 “평상시 자신의 건강상태가 어떻다고 생각합니까?”라는 문항의 응답에서 ‘매우 건강한 편이다’와 ‘건강한 편이다’를 ‘상’으로 ‘보통이다’를 ‘중’으로 ‘건강하지 못한 편이다’와 ‘매우 건강하지 못한 편이다’를 ‘하’로 재분류하였다. 스트레스 인지에 대한 변수는 “평상시 스트레스를 얼마나 느끼고 있습니까?”라는 문항에 ‘대단히 많이 느낀다’, ‘많이 느낀다’, ‘조금 느낀다’로 응답한 경우를 ‘인지하고 있다’로 ‘별로 느끼지 않는다’, ‘전혀 느끼지 않는다’로 응답한 경우를 ‘인지하고 있지 않다’로 재분류하였다.

학교유형은 ‘남녀공학’, ‘남자학교’, ‘여자학교’로 구분하였고, 학업성적에 대해서는 “최근 12개월 동안, 학업성적은 어떻습니까?”라는 문항의 응답을 ‘상’, ‘중’, ‘하’로 분류하였고, 주관적으로 느끼는 평소 행복감은 ‘행복한 편이다’, ‘보통이다’, ‘불행한 편이다’로 분류하였다.

3. 통계적 분석

청소년건강행태 온라인 조사는 복합표본설계를 이용한 자료이므로 복합표본분석 통계 방법을 이용하여 분석하였다. 성별에 따른 전자담배 사용 유무와 관련된 특성과 전자담배 사용자 중 금연 목적 유무와 관련된 특성을 교차분석을 시행하였다. 단변량 분석에서 유의한 관련성이 있는 특성을 독립변수로 포함하여 다중 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

분석은 IBM SPSS Statistics version 20.0 (IBM Corp., New York, NY, USA) 프로그램을 이용하였으며, 유의수준은 $P<0.05$ 로 하였다.

결 과

1. 성별에 따른 전자담배 사용과 관련된 특성

전체 대상자 중 현재 전자담배를 사용하는 비율은 2.2%였으며 금연 의지가 있는 청소년 중 41.5%가 전자담배를 사용한 적이 있다고 하였다. 전자담배를 사용 중인 남학생은 3.3%, 여학생은 0.9%였다. 남녀별로 전자담배 사용과 관련된 특성을 분석한 결과를 표 1에 제시하였다.

남학생에서 전자담배 사용과 관련된 특성은 모든 인구학적 요인(학년, 경제상태, 일주일용돈, 거주형태), 건강행태 요인(신체활동, 평생 음주경험, 흡연량, 주관적 건강 인지, 스트레스 인지)과 학교특성 요인 중 학업성적이었다. 여학생의 경우 남학생에서 전자담배 사용과 관련 있는 모든 특성 중에서 주관적 건강 인지를 제외한 다른 특성과 유의한 관련성을 보였으며 남학생에서 전자담배 사용과 관련이 없었던 학교유형에서 유의한 관련성을 보였다.

남녀 학생 모두에서 학년이 증가할수록, 경제적 수준이 높을수록, 흡연량이 많을수록, 음주경험이 있을 때, 경제적 수준이 높을수록, 일주일용돈이 많을수록, 거주형태가 보육시설인 경우, 학업성적이 저조할수록 전자담배 사용률이 유의하게 많았다. 남학생에서 주관적 건강 인지가 될 건강할수록, 신체활동 수준이 낮을수록, 인지하는 스트레스가 높을수록 전자담배 사용률이 유의하게 높았던 반면, 여학생에서 남녀공학일수록, 신체활동 수준이 높을수록, 인지하는 스트레스가 높지 않을 때 전자담배 사용률이 유의하게 높았다. 한편, 학교에서 금연교육을 받은 적이 있는 것과 전자담배 사용과는 남녀 학생 모두에서 유의한 관련성을 보이지 않았다(Table 1).

2. 금연 목적 전자담배 사용과 관련된 특성

현재 전자담배를 사용한 청소년 1,244명 중 금연을 목적으로 전자담배를 사용하는 비율은 11.3%였다. 금연을 목적으로 한 전자담배 사용과 관련된 특성은 학년, 용돈 수준, 거주형태였다. 금연을 목적으로 한 전자담배 사용은 학년이 증가함에 따라 증가하는 경향을 보였고($P=0.028$), 일주일용돈이 ‘4-6만 원’ 구간일 때($P=0.022$), 거주형태 중 ‘가족과 함께 거주하는 경우’에서($P=0.002$) 높았다(Table 2).

3. 금연 목적 전자담배 사용과 관련된 다변량 분석

표 2에서 단변량 분석에 사용된 변수들에 대해 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 단변량 분석에서 금연 목적으로 전자담배 사용과 유의했던 ‘학년’, ‘일주일용돈’, ‘거주형태’

Table 1. Characteristics related to electronic cigarettes use in adolescents

	Electronic cigarette use					
	Total (n=62,276)		Boy (n=31,624)		Girl (n=30,652)	
	(+) (n=1,244)	(-) (n=61,032)	(+) (n=991)	(-) (n=30,633)	(+) (n=253)	(-) (n=30,399)
Motivation of smoking cessation						
No	1,103 (1.9)	60,829 (98.1)				
Yes	141 (41.5)	203 (58.5)				
Gender						
Boy	991 (3.3)	30,633 (96.7)				
Girl	253 (0.9)	30,399 (99.1)				
Grade						
7th			18, (0.3)	5,160 (99.7)	10 (0.2)	5,001 (99.8)
8th			95, (1.9)	5,177 (98.1)	28 (0.7)	5,077 (99.3)
9th			132, (2.8)	5,070 (97.2)	45 (1.0)	5,072 (99.0)
10th			158, (2.9)	4,911 (97.1)	48 (1.0)	5,048 (99.0)
11th			272, (4.8)	5,338 (95.2)	59 (1.2)	5,131 (98.8)
12th			316, (6.2)	4,977 (93.8)	63 (1.1)	5,070 (98.9)
School type						
Sex-specific			328 (3.2)	10,701 (96.8)	44 (0.4)	10,989 (99.6)
Sex-nonspecific			663 (3.4)	19,932 (96.6)	209 (1.2)	19,410 (98.8)
Perceived health						
High			690 (3.1)	23,666 (96.9)	153 (0.8)	20,404 (99.2)
Middle			211 (3.1)	5,443 (96.4)	69 (0.9)	7,694 (99.1)
Low			90 (6.2)	1,524 (93.8)	31 (1.2)	2,301 (98.8)
Smoking amount						
Non-smoker			209 (0.8)	28,557 (99.2)	44 (0.2)	29,697 (99.8)
<2			101 (15.1)	597 (84.9)	23 (8.5)	256 (91.5)
2-5			217 (24.7)	663 (75.3)	48 (17.0)	235 (83.0)
6-9			180 (28.3)	458 (71.7)	44 (32.6)	105 (67.4)
≥10			284 (45.0)	358 (55.0)	94 (47.6)	106 (52.4)
Alcohol drinking						
No			114 (0.7)	17,884 (99.3)	20 (0.1)	19,841 (99.9)
Yes			877 (6.7)	12,749 (93.3)	233 (2.2)	10,558 (97.8)
Weekly allowance, KRW						
<20,000			257 (1.5)	17,313 (98.5)	66 (0.4)	17,374 (99.6)
20,000-40,000			229 (3.5)	6857 (96.5)	48 (0.8)	6,921 (99.2)
40,000-60,000			171 (5.2)	3,416 (94.8)	37 (1.0)	3,609 (99.0)
≥60,000			334 (9.9)	3,047 (90.1)	102 (4.0)	2,495 (96.0)
Economic status						
High			444 (3.5)	13,174 (96.5)	90 (0.9)	11,094 (99.1)
Middle			343 (2.7)	13,321 (97.3)	76 (0.5)	14,842 (99.5)
Low			204 (5.0)	4,138 (95.0)	87 (2.1)	4,463 (97.9)
Academic performance						
High			273 (2.3)	12,652 (97.7)	90 (0.8)	11,509 (99.2)
Middle			226 (2.7)	8,457 (97.3)	31 (0.4)	9,096 (99.6)
Low			492 (5.2)	9,524 (94.8)	131 (1.4)	9,794 (98.6)
Residence type						
With family			848 (3.0)	29,119 (97.0)	172 (0.7)	29,023 (99.3)
With relatives			50 (17.6)	250 (82.4)	25 (13.2)	171 (86.8)
Dormitory, boarding house, board oneself			50 (5.1)	1,124 (94.9)	29 (2.6)	1,098 (97.4)
Facilities			43 (25.7)	140 (74.3)	27 (22.8)	107 (77.2)
Smoking cessation education						
No			285 (3.2)	9,315 (96.8)	74 (0.9)	7,804 (99.1)
Yes			706 (3.4)	21,318 (96.6)	179 (0.9)	22,595 (99.1)
Frequency of exercise per week						
0 days			234 (2.7)	8,522 (97.3)	78 (0.6)	13,563 (99.4)
1-4 days			556 (3.6)	15,866 (96.4)	131 (1.0)	14,399 (99.0)
≥5 days			201 (0.3)	6,245 (96.5)	44 (1.9)	2,437 (98.1)
Perceived stress						
High			396 (4.4)	9,156 (95.6)	128 (1.0)	13,579 (99.0)
Middle			396 (3.0)	13,349 (97.0)	65 (0.5)	12,461 (99.5)
Low			199 (3.3)	8,128 (97.4)	60 (1.6)	4,359 (98.4)

Abbreviation: KRW, Korean won.

Values are presented as number (%).

^aUsing chi-square test of complex sample design analysis.

Table 2. Characteristics related to use of electronic cigarettes for smoking cessation in adolescents using electronic cigarettes

	Electronic cigarettes users (n=1,244)		<i>P</i> ^a
	To quit smoking (n=141)	For other purposes (n=1,103)	
Gender			0.965
Boy	114 (11.6)	877 (88.4)	
Girl	27 (11.5)	226 (88.5)	
Grade			0.028
7th		28 (100.0)	
8th	9 (7.1)	114 (92.9)	
9th	15 (7.3)	162 (92.7)	
10th	24 (10.9)	182 (89.1)	
11th	38 (12.2)	293 (87.8)	
12th	55 (15.0)	324 (85.0)	
School type			0.090
Men's high school	29 (8.3)	299 (91.7)	
Girl's high school	7 (17.0)	37 (83.0)	
Gender-nonspecific	105 (12.6)	767 (87.4)	
Perceived health			0.447
High	93 (11.4)	750 (88.6)	
Middle	36 (13.3)	244 (86.7)	
Low	12 (8.8)	109 (91.2)	
Smoking amount			0.131
Non-smoker	24 (8.4)	229 (91.6)	
<2	12 (6.9)	112 (93.1)	
2-5	34 (13.1)	231 (86.9)	
6-9	31 (14.5)	193 (85.5)	
≥10	40 (12.5)	338 (87.5)	
Alcohol drinking			0.593
Yes	17 (13.0)	117 (87.0)	
No	124 (11.4)	986 (88.6)	
Weekly allowance, KRW			0.022
<20,000	33 (9.5)	290 (90.5)	
20,000-40,000	31 (11.2)	246 (88.8)	
40,000-60,000	33 (17.8)	175 (82.2)	
≥60,000	44 (10.2)	392 (89.8)	
Perceived socio economic status			0.280
High	57 (10.9)	477 (89.1)	
Middle	55 (13.6)	364 (86.4)	
Low	29 (9.9)	262 (90.1)	
Academic performance			0.612
High	38 (10.5)	325 (89.5)	
Middle	28 (10.8)	229 (89.2)	
Low	75 (12.5)	549 (87.5)	
Residence type			0.002
With family	131 (13.2)	889 (86.8)	
With relatives	3 (3.9)	72 (96.1)	
Dormitory, boarding house, board oneself	5 (3.9)	74 (96.1)	
Facilities	2 (2.5)	68 (97.5)	
Smoking cessation education			0.780
Yes	103 (11.7)	782 (88.3)	
No	38 (11.1)	321 (88.9)	
Frequency of exercise per week			0.403
0 days	31 (9.7)	281 (90.3)	
1-4 days	83 (12.6)	604 (87.4)	
≥5 days	27 (11.0)	218 (89.0)	
Perceived stress			0.516
High	55 (10.6)	469 (89.4)	
Middle	56 (12.8)	405 (87.2)	
Low	30 (11.1)	229 (88.9)	

Abbreviation: KRW, Korean won.

Values are presented as number (%).

^aUsing chi-square test of complex sample design analysis.

Table 3. Factors associated with electronic cigarettes use for smoking cessation in adolescents (n=1,244)

Factors	Adjusted odds ratio ^a	95% confidence interval
Grade	2.01	1.21-3.35
Weekly allowance	1.20	0.76-1.89
Residence type	4.17	1.89-9.18

^aBy multivariate logistic regression analysis using complex sampling design including grade, weekly allowance, and residence type for independent factors.

와 금연을 위한 전자담배 이용과의 연관성에 관한 로지스틱 회귀분석 결과는 표 3과 같다. 금연을 목적으로 한 전자담배 사용은 학년이 증가하는 경우에 2.01배(95% 신뢰구간, 1.21-3.35)와 가족과 함께 거주하는 경우에 4.17배(95% 신뢰구간, 1.89-9.18) 높았다.

고 찰

본 연구는 2017년 제13차 청소년건강행태 온라인 조사 자료를 이용하여 청소년의 금연 목적으로 전자담배 사용에 영향을 미치는 요인에 대한 분석을 통하여 청소년 금연프로그램에 대한 개발과 금연전략 수립에 기여하고자 하였다. 본 연구의 결과에서 청소년의 금연 목적으로 전자담배 사용에는 학년, 거주형태, 일주일용돈이 연관성 있는 인자라는 것을 알 수 있었다. 본 연구의 분석 결과는 향후 청소년을 대상으로 한 전자담배 관리 대책을 수립할 수 있는 기본 통계자료로 활용될 수 있고, 더 나아가 보다 나은 청소년 금연프로그램을 개발하고, 개선하는 데 있어 중요한 자료로 활용될 수 있을 것이다.

전자담배는 금연효과, 안전성, 기존 담배규제정책과의 간섭 등으로 논란이 많다. 아직 많은 국가에서는 전자담배를 금연 목적으로 권유하지 않고 있다. 2016년 발간된 *New England Journal of Medicine*에서는 전자담배 사용을 찬성하는 전문가와 반대하는 전문가의 입장을 각각 소개한 뒤 투표를 진행한 바 있다. 내용을 살펴보면 62개국의 35,000명이 넘는 사람이 읽고, 이 중 666명이 투표에 참여한 결과, 전자담배 사용에 대한 찬성의견이 66%를, 반대의견이 34%를 차지하였다.¹³⁾ 이와 같이 아직은 전자담배의 대한 논의가 현재진행형인 상황에서 청소년들의 전자담배에 대한 쉬운 접근성이 니코틴의 무분별한 남용으로 이어질 수 있으므로 전자담배 청소년 사용자들을 계도할 방안을 마련해야 할 것이다.

국내의 한 연구에서 일반인과 의료인 대상 인식 조사 결과 비교를 통하여 두 집단 간 전자담배에 대한 상이한 인식 수준을 확인할 수 있었다. 의료인의 경우 대부분은 전자담배를 금연을 위한 수단으로 인식하지 않는다고 응답하였고, 일반인 중 전자담배 사용자 대부분은 전자담배 사용 목적을

기존담배의 흡연량을 줄이기 위함이라고 응답하였다. 이는 상대적으로 과학적 근거에 접근성이 높은 의료인에서 전자담배에 관한 최신 선행연구 결과를 잘 이해하고 있기 때문인 것으로 나타났다. 반면, 일반인 중 전자담배 사용자의 경우 대부분 전자담배 광고, 지인, 인터넷 등 비전문가를 통하여 전자담배를 접하거나 정보를 취득하고 있기 때문으로 해석된다.¹⁴⁾

전자담배의 안전성과 금연효과에 대한 논란이 지속되는 한, 보건당국에서는 정확한 사용 실태 조사는 물론 부작용에 대한 지속적인 파악을 해야 하고, 특히, 흡연의 초기단계라 할 수 있고, 금연프로그램의 사각지대에 놓여있는 청소년 흡연자들에 대하여 전자담배에 대한 정확한 사실을 제공하여, 담배를 끊을 수 있는 기회를 놓치지 않도록 해야 한다.¹⁵⁾ 니코틴보조제로 금연을 시도하였던 흡연자 중 상당수가 니코틴검을 끊지 못하고 있다는 연구들이 있으며,^{16,17)} 금연전문가를 통하지 않은 이러한 청소년의 전자담배를 이용한 금연시도는 니코틴 중독을 불러일으킬 수 있으므로, 후속연구 등을 통하여 전자담배에 대한 인식제고와 효과적인 금연교육프로그램 개발이 병행되어야 할 것이다.

본 연구에서 전체 청소년 중 2.2%에서 현재 전자담배를 사용한다고 응답하였고 전자담배를 사용하는 청소년의 11%는 금연을 목적으로 전자담배를 사용한다고 하였으며 흡연 의지가 있는 청소년 중에선 41.5%에서 전자담배를 사용한다고 하였다. 선행된 청소년건강행태 온라인 조사 자료를 분석한 연구에 따르면 청소년들의 전자담배 경험률은 급증하고 있고, 흡연 청소년 중 금연 의지가 높은 경우 전자담배를 적극적으로 사용하는 경향이 있었다.⁹⁾ 중국의 청소년들을 대상으로 한 설문 조사에서도 금연을 위하여 전자담배를 적극적으로 사용하는 경향을 확인할 수 있었고 이러한 선행연구들과 본 연구 결과를 토대로 청소년들의 전자담배 사용은 금연을 위한 방법의 일환이 됨을 알 수 있었다.¹⁸⁾

선행되었던 국내의 청소년 흡연자에서 전자담배 사용과 관련된 특성에 관한 연구들과 달리 본 연구는 금연 목적으로 전자담배를 사용하는 청소년들의 인구학적, 건강 관련, 학교 관련 특성을 파악하였다는 점에서 금연 의지와 관련된 특성에 국한하여 분석한 선행연구와 차이가 있다.¹⁹⁾ 전자담배 사용이 금연에 도움이 될 지에 대해서는 아직 명확한 근

거가 없다.²⁰⁾ 전자담배 사용이 금연에 긍정적 효과가 있다는 연구들이 있지만 연구들의 제한점을 고려할 때 여전히 추후 연구가 필요하다.

본 연구에서 다변수 분석에서 금연 목적으로 전자담배를 사용하는 청소년의 특성은 학년의 증가와 가족과 함께 거주하는 경우였다. 학년이 증가할수록 금연 목적으로 전자담배를 사용할 오즈비가 2.01배였으며 이는 궤련과 전자담배를 모두 포함한 금연행동의 특성에 관한 선행연구에서 중학생보다 고등학생에서 금연 시도 및 금연 성공률이 높았다는 선행연구와 유사하다.²¹⁾ 또한, 주거형태가 가족과 함께 거주하는 경우 그렇지 않은 경우에 비해 4.2배 연관성이 있었는데, 이는 청소년의 비행과 가정의 기능과의 연관성에 대한 이전 연구에서 그 맥락을 함께 한다.^{22,23)} 이는 청소년은 성인들과는 다르게 TV, 라디오, 인터넷 등의 매스미디어를 통한 금연의도를 가지는 것보다 가족이나 친구 등 신뢰 및 지지하는 집단의 영향을 받는 금연행동 특성에 의한 것으로 생각된다.²¹⁾

‘일주일용돈’의 경우 다변수 분석에서 유의한 값은 아니었으나, 일주일용돈이 증가할수록 전자담배를 이용한 금연이 1.2배 연관성이 있었다. 이는 선행연구²²⁾에서 청소년 전자담배 사용자들이 전자담배가 더 싸다는 이유로 사용하였다가 실제로 이중사용 및 전자담배에 드는 비용 증가로 사용을 중단하였다는 보고와는 차이가 있었다.²¹⁾ 그러나 이는 선행연구에서는 전자담배를 다양한 목적으로 이용하는 청소년을 대상으로 하였기 때문이며, 본 조사에서는 금연 목적으로 전자담배를 사용하는 청소년에 한정하였기 때문에 이러한 차이가 있었다고 생각된다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 청소년건강행태 온라인 조사라는 2차 자료를 이용한 단면연구로써 독립변수와 종속변수 간의 선후관계와 인과관계를 밝힐 수 없었고, 익명성 자기기입식 온라인 설문 조사였기 때문에 결과의 타당성에 제한점을 동반할 수 있다. 아울러 조사항목 이외의 다른 특성에 대해서는 자료가 없기 때문에 분석에 포함할 수 있는 특성이 제한된다는 한계점도 있다. 후속연구로 2차 자료의 한계점을 보완하고 좀 더 구체적인 선후관계와 인과관계를 밝히기 위해 현상이 일어나는 맥락과 과정을 연구할 수 있는 심층면담을 함께 실시한 통합연구방법론을 적용할 필요가 있다. 이러한 제한점이 있지만 대표성을 보여주는 집단에서 수행된 자료이므로 본 연구의 결과를 청소년 집단에 일반화할 수 있다는 장점도 있다.

전자담배의 안전성과 금연효과에 대한 논란이 지속되는 현 상황에서 전자담배의 사용 실태 조사와 부작용에 대한 지속적 파악이 필요하며 특히, 흡연의 초기단계이자 금연프로그램의 사각지대에 놓여있는 청소년들에게 전자담배에 대한 적절한 정보 제공과 금연으로 연결할 수 있는 대책이

필요하다.¹⁷⁾ 니코틴보조제로 금연을 시도했던 흡연자 중 상당수가 니코틴껌을 끊지 못하고 있다는 연구 결과를 고려할 때^{18,19)} 청소년의 전자담배를 이용한 금연시도는 니코틴 중독을 초래할 수도 있을 것이다. 후속연구를 통하여 전자담배에 대한 인식재고와 효과적인 청소년 금연교육프로그램 개발 및 시행이 병행되어야 할 것이다.

요 약

연구배경: 흡연의 초기 단계에 있는 청소년들의 전자담배 이용에 관한 행태 조사는 중요하다. 본 연구는 청소년건강행태 온라인 조사 자료를 활용하여, 전자담배를 금연 목적으로 사용하는 청소년과 관련된 인구사회학적 요인과 건강행태 요인, 학교특성 요인들과의 연관성을 확인하는 데에 그 목적이 있다.

방법: 제13차 청소년건강행태 온라인 조사를 이용하여 62,276명의 청소년에서 현재 전자담배 사용자인 1,244명과 현재 전자담배를 사용하지 않는 청소년들 간에 특성 비교 및 1,244명의 현재 전자담배를 사용하는 청소년들에서 금연 목적 사용 유무와 관련된 특성을 분석하였다.

결과: 현재 전자담배 사용자 중 금연 목적 사용과 관련된 특성은 ‘학년’, ‘일주일용돈’, ‘거주형태’였으며, 로지스틱 회귀분석에서 학년 증가(오즈비, 2.01; 95% 신뢰구간, 1.21-3.35), 가족과 함께 거주하는 경우(오즈비, 4.17; 95% 신뢰구간, 1.89-9.18)에 금연 목적으로 전자담배 사용과 관련성을 보였다.

결론: 2017년 제13차 청소년건강행태 온라인 조사 자료를 통하여 현재 전자담배를 사용하는 청소년 중에서 고학년일수록, 가족과 함께 거주할 때 금연을 목적으로 전자담배를 사용함을 알 수 있었다.

중심 단어: 한국, 청소년, 전자담배, 금연

REFERENCES

1. Etter JF. Electronic cigarettes: a survey of users. *BMC Public Health* 2010;10:231.
2. Goniewicz ML, Zielinska-Danch W. Electronic cigarette use among teenagers and young adults in Poland. *Pediatrics* 2012; 130(4):E879-85.
3. Pearson JL, Richardson A, Niaura RS, Vallone DM, Abrams DB. e-Cigarette awareness, use, and harm perceptions in US adults. *Am J Public Health* 2012;102(9):1758-66.
4. Cameron JM, Howell DN, White JR, Andrenyak DM, Layton ME, Roll JM. Variable and potentially fatal amounts of nicotine in e-cigarette nicotine solutions. *Tob Control* 2014;23(1):77-8.
5. Choi K, Forster J. Characteristics associated with awareness, perceptions, and use of electronic nicotine delivery systems among young US Midwestern adults. *Am J Public Health*

- 2013;103(3):556-61.
6. Grana R, Benowitz N, Glantz SA. Background Paper on E-cigarettes (Electronic Nicotine Delivery Systems). Geneva: World Health Organization Tobacco Free Initiative; 2013.
7. World Health Organization (WHO). Electronic nicotine delivery systems. Geneva: WHO; 2014.
8. Cho JH, Shin E, Moon SS. Electronic-cigarette smoking experience among adolescents. *J Adolesc Health* 2011;49(5):542-6.
9. Lee S, Grana RA, Glantz SA. Electronic cigarette use among Korean adolescents: a cross-sectional study of market penetration, dual use, and relationship to quit attempts and former smoking. *J Adolesc Health* 2014;54(6):684-90.
10. Korea Centers for Disease Control and Prevention. The Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey. Sejong: Ministry of Health & Welfare of Korea; 2016.
11. Oh JW, Lee EY, Lim JJ, Lee SH, Jin YS, Song BK, et al. Results from South Korea's 2018 Report Card on physical activity for children and youth. *J Exerc Sci Fit* 2019;17(1):26-33.
12. Chen M, Wang EK, Jeng YJ. Adequate sleep among adolescents is positively associated with health status and health-related behaviors. *BMC Public Health* 2006;6:59.
13. Yeh JS, Bullen C, Glantz SA. Clinical decisions: e-cigarettes and smoking cessation. *N Engl J Med* 2016;374:2172-4.
14. Kim JY, Seo SW, Choi JE, Lee S. Awareness of electronic cigarettes among the general population and medical experts. *JKSRNT* 2015;6(2):102-117.
15. Yamin CK, Bitton A, Bates DW. E-cigarettes: a rapidly growing Internet phenomenon. *Ann Intern Med* 2010;153(9):607-9.
16. Hughes JR, Pillitteri JL, Callas PW, Callahan R, Kenny M. Misuse of and dependence on over-the-counter nicotine gum in a volunteer sample. *Nicotine Tob Res* 2004;6(1):79-84.
17. Hughes JR. Dependence potential and abuse liability of nicotine replacement therapies. *Biomed Pharmacother* 1989;43(1):11-7.
18. Wang X, Zhang X, Xu X, Gao Y. Electronic cigarette use and smoking cessation behavior among adolescents in China. *Addict Behav* 2018;82:129-34.
19. Park S, Lee H, Min S. Factors associated with electronic cigarette use among current cigarette-smoking adolescents in the Republic of Korea. *Addict Behav* 2017;69:22-6.
20. Malas M, van der Tempel J, Schwartz R, Minichiello A, Lightfoot C, Noormohamed A, et al. Electronic cigarettes for smoking cessation: a systematic review. *Nicotine Tob Res* 2016;18(10):1926-36.
21. Yi YJ, Lee KJ, Kim YS. Influences of demographic, smoking, and smoking cessation factors on smoking cessation success in adolescent smokers. *Jour. of KoCon.a* 2011;11(4):303-11.
22. Woo SH, No GY, Park YS. Relationship between family function and hope in adolescents. *J Korean Soc Sch Health* 2005;18(1):47-58.
23. Emery EM, McDermott RJ, Holcomb DR, Marty PJ. The relationship youth substance use and area-specific self-esteem. *J Sch Health* 1993;63(5):224-8.