

최근 한 달 이내 전자담배 흡연율 및 관련요인

김형수¹, 김빛나^{2*}

¹건국대학교 의학전문대학원 예방의학교실 교수, ²수원여자대학교 치위생과 교수

Smoking rate of Electronic Cigarettes and its related factors within the last one month

Hyeongsu Kim¹, Vitna Kim^{2*}

¹Professor, Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Konkuk University

²Professor, Department of Dental Hygiene, Suwon Women's University

요약 이 연구는 19세 이상 성인의 최근 한 달 이내 전자담배 흡연율과 인구사회학적 요인과 건강수준 및 건강행태 요인 측면의 관련요인을 파악하여, 전자담배 흡연을 감소를 위한 금연교육과 보건정책 수립의 근거를 생성하기 위해 시도되었다. 2018년 서울시 지역사회 건강조사에 참여한 19세 이상 22,908명의 설문자료를 이용한 이차자료 분석 연구이며, 분석은 SAS 프로그램을 이용하였다. 최근 한 달 이내 전자담배 흡연율은 4.5%이었으며, 다변량 로지스틱 회귀분석에서 전자담배 흡연 관련요인은 성, 연령, 교육수준, 직업, 일반담배 흡연상태이었다. 전자담배 흡연을 예방하고 흡연율을 낮추기 위하여 우선적으로 대졸이상의 학력을 가진 전문직을 대상으로 전자담배의 위험성을 알리는 교육을 실시하여야 한다. 또한 일반 국민을 대상으로 전자담배 흡연도 일반담배 흡연과 차이가 없으므로 알리는 홍보와 캠페인을 시행하고 나아가 전자담배를 일반담배와 동일하게 취급하는 동일한 금연정책의 전개가 요구된다.

주제어 : 전자담배, 흡연율, 관련요인, 지역사회건강조사, 금연

Abstract The study was conducted to identify the relationship between the e-cigarette smoking rate and demographic factors, health status and health behavior factors within the last one month of adults over 19 years of age, and to provide basic data for cessation education and health policy establishment to reduce the e-cigarette smoking rate. This is a secondary data analysis study using survey data of 22,908 people over the age of 19 who participated in the 2018 Community Health Survey in Seoul and the SAS program was used for analysis. Smoking rate of e-cigarettes within the last one month was 4.5%, and as a result of multivariate logistic regression analysis, factors related to e-cigarette smoking were sex, age, education level, occupation and general cigarette smoking status. In order to prevent e-cigarette smoking and reduce the smoking rate, education should first be given to professionals with educational backgrounds of college graduates or higher to inform the dangers of e-cigarettes. In addition, public relations and campaigns to inform the general public that e-cigarette smoking is no different from general cigarette smoking are required, and deployment of the same anti-smoking policy that treats e-cigarettes as general cigarettes is required.

Key Words : Electronic cigarette, Smoking rate, Related factor, Community Health Survey, Smoking cessation

*This paper was supported by Konkuk University in 2019.

*Corresponding Author : Vitna Kim(sunshine@swc.ac.kr)

Received January 5, 2021

Accepted February 20, 2021

Revised February 1, 2021

Published February 28, 2021

1. 서론

세계보건기구는 전자담배를 전자식 니코틴 전달 장치(electronic nicotine delivery system: ENDS)로 정의하였다[1]. 전자담배는 켈련형 전자담배(heated tobacco products), 액상형 전자담배(electronic cigarette), 기타종류로 구분된다. 켈련형은 전자기기로 담뱃잎 고형물을 300~350도 내외로 가열해 니코틴이 함유된 증기를 흡입하는 담배를 말한다. 액상형은 액체가 담겨 있는 무화기와 이를 가열하는 배터리 등으로 구성되어 있으며, 니코틴이 들어있는 액상을 끓여 그 증기를 흡입하는 방식이다. 액상형 전자담배는 기기에 액상 니코틴이 담겨있는 카트리지인 팻(pod)을 끼워 흡연하는 '폐쇄형 액상형 전자담배(CSV, Closed System Vaporizer)'가 나오면서 빠르게 대중화되었다. 기타 종류에는 파이프담배, 엽켈련, 각련, 물담배, 씹는 담배, 냄새 맡는 담배, 머금은 담배 등이 있다. 전자담배는 2007년 우리나라 언론을 통해 소개된 후 2008년부터 본격적으로 판매되고 있으며[2], 금연을 권고하는 사회적 분위기가 고조되면서, 전자담배가 기존 흡연자에게 금연보조제의 하나로 관심을 받게 되었다[3].

전자담배는 일반 담배와 달리 발암물질인 타르, 일산화탄소, 벤조피렌 등이 들어 있지 않고, 흡입시 카트리지에 포함된 니코틴 또는 기타 액체 성분이 기체 상태로 흡입되면서 흡연자의 금단현상을 줄여주고, 일반담배(켈련)에 비해 건강에 덜 해로운 것으로 홍보되고 있다[4]. 또한 전자담배가 켈련(일반 담배)보다 안전하며, 독성은 다른 니코틴 대체요법보다 약하고, 발암성은 일반담배의 1/1000 수준으로 보고되었다[5]. 그러나, 미국 FDA는 액상형 전자담배에서 암을 유발하는 담배 특이 니트로사민(Tabacco-specific nitrosamines)과 아세트알데히드(Acetaldehyde)를 검출하였으며[6], 국내 연구에서도 전자담배 액상 및 기체상에서 담배 특이 니트로사민과 내분비계 장애 물질인 프탈레이트(Phthalate)을 검출하였다[7]. 또한 액상형의 경우, 기화되면서 포름알데히드와 아세트알데히드의 양이 늘어났고, 액체상에 없었던 아크로라인이 기체상에서 검출되었으며, 글리콜(glycol)류 등 지속적으로 흡입 노출시에 인체에 독성을 나타낼 수 있는 물질들이 확인되었다[8]. 전자담배가 갖고 있는 위험성을 고려하여, 2015년 1월, 보건복지부는 전자담배에 대해 켈련(일반담배)과 동일한 발암성분이 들어 있다고 발표하며, 금연보조

효과가 있다고 홍보하는 것에 대해 강력히 단속하겠다고 밝혔다[7].

우리나라 만19세 이상 일반담배의 현재흡연율(연령표준화)은 2017년 22.3%(남자 38.1%, 여자 6.0%)로 지난 2007년 25.3%(남자 45.1%, 여자 5.7%)에 비해 감소(남자 감소, 여자 증가)하고 있으나[9], 2019년 켈련형 전자담배 판매량은 3.6억 갑으로 전년도 3.3억 갑 대비 9.3% 증가하였고, 폐쇄형 액상형 전자담배는 2019년 5월 출시 이후 16.9백만 포드(pod), 연초고형물 전자담배의 경우에도 2019년 7월 출시 이후 3.7백만 갑이 판매되었다[10]. 전자담배의 위험성이 밝혀지고 그 사용량이 증가하고 있는 추세임에도, 국내의 전자담배 관련 연구는 청소년 및 대학생을 대상으로 인식도, 금연효과 및 흡연행태 등을 다루고 있으나[3,4,11], 전자담배 흡연율이나 전자담배 흡연 관련요인에 대한 접근은 매우 부족한 실정이다.

이 연구는 2018년 서울시 지역사회건강조사 자료를 이용하여 19세 이상 성인의 최근 한 달 이내 전자담배 흡연율을 살펴보고 인구사회학적 요인, 건강수준 및 건강행태요인과의 관련성을 파악하여 향후 전자담배 흡연율 감소를 위한 금연교육과 보건정책 수립에 필요한 근거를 생성하기 위해 시도되었다.

2. 연구방법

2.1 연구설계 및 연구대상자

이 연구는 2018년 서울시 지역사회 건강조사자료를 이용한 2차 자료 분석으로 최근 한 달 이내 전자담배 흡연율 및 관련요인 파악을 목적으로 한 서술적 횡단면 연구이다. 연구대상자는 19세 이상 22,908명이었다.

2.2 변수

2018년도 지역사회 건강조사 설문지 문항 중 이 연구의 목적에 부합하는 전자담배 흡연 문항, 연구대상자의 인구사회학적 특성 문항, 건강행태 및 건강수준 문항을 연구 도구로 활용하였다.

2.2.1 전자담배 흡연

전자담배 유형을 켈련형과 액상형으로 구분하였으며, 전자담배 흡연은 최근 한달 이내 전자담배를 이용하여 흡연한 경우로 정의하였다.

2.2.2 인구사회학적 특성

인구사회학적 특성으로 성, 연령, 소득, 교육 수준, 직업, 결혼상태를 이용하였다. 연령은 19-29세, 30-39세, 40-49세, 50세-59세, 60세-69세, 70세 이상으로, 소득수준은 최근 1년 동안 가구의 월 평균 소득으로 1백만원 미만, 1백만원-2백만원 미만, 2백만원-3백만원 미만, 3백만원-4백만원 미만, 4백만원 이상으로, 교육수준은 초졸이하, 중졸, 고졸, 대졸이상으로, 직업은 전문행정관리직, 사무직, 판매서비스직, 기능단순노무직, 기타로, 결혼상태는 기혼, 미혼, 기타로 구분하였다.

2.2.3 건강행태와 건강수준

건강행태 및 건강수준으로 일반담배 흡연상태, 음주 여부, 운동여부 및 주관적 스트레스 수준, 우울감 경험, 고혈압 진단여부, 당뇨병 진단여부, 비만관리, 인플루엔자 독감 예방접종여부, 미충족의료 여부, 보건소 이용여부를 이용하였다. 일반담배 흡연상태는 현재 흡연자, 과거 흡연자, 비흡연자로 구분하였으며, 음주 여부(최근 1년 동안 술을 마신 적이 있습니까?), 운동은 월간 규칙적 운동 실천 여부(최근 1달 동안 규칙적으로 운동을 하고 있습니까?), 주관적 스트레스 수준은 '대단히 많이 느낌'과 '조금 느낌 또는 거의 안느낌'으로, 우울감 경험은 우울감 여부(최근 1년 동안 연속적으로 2주 이상 일상생활에 지장이 있을 정도로 슬프거나 절망감을 느끼는 적이 있습니까?)로 구분하였다. 고혈압과 당뇨병 진단여부는 의사로부터 고혈압 또는 당뇨병 진단여부로 구분하였으며, 비만관리는 체질량지수와 관계없이 최근 1년 동안 몸무게를 조절하려는 노력정도로 '몸무게를 줄이려고 노력했다', '몸무게를 유지하려고 노력했다', '몸무게를 늘리려고 노력했다', '몸무게를 조절하기 위해 노력해본 적 없다'로 구분하였다. 인플루엔자 독감 예방접종, 미충족 의료, 보건소 이용은 최근 1년 동안의 유무로 구분하였다.

2.4 자료수집

2018년 서울시 지역사회 건강조사의 모집단은 시·군·구별 만19세 이상 성인으로, 표본들은 모집단을 잘 나타낼 수 있는 가장 최신자료인 2018년 4월 기준 주민등록인구통계 자료를 사용하였다. 조사 대상자의 선정은 2단계 표본추출과정을 거쳤으며, 먼저 1차 추출은

표본지점을 선정하는 과정으로 동/읍/면의 주택에 따라 1차 추출단위인 통/반/리의 표본지점을 확률크기비례계통 추출법으로 선정하였으며, 2차 추출은 조사대상 가구를 선정하는 과정으로 1차 추출에서 선정된 표본지점의 통/반/리의 가구수를 파악하여 가구명부를 작성한 후 계통추출법으로 조사 대상 가구를 선정하였다. 보건소를 기준으로 지역(통/반/리)과 가구 수의 분포를 반영하고 표본 가구 내 19세 이상 성인을 전수 조사함으로써 모수에 대한 대표성을 확보하고자 하였다.

지역사회건강조사는 전문교육을 받은 조사원이 표본 가구를 방문하여 1:1 직접면접을 통해 진행되었다. 설문조사는 대상자의 참여동의서 작성 후 수행되었으며, 소요시간은 약 45분 정도이었다.

2.5 연구윤리

이 연구는 건국대학교 기관생명윤리위원회의 심의를 거쳐 승인을 받은 후 진행하였다.(IRB No:7001355-202006-E-116)

2.6 자료분석

통계프로그램은 SAS 9.10 version을 이용하였다. 카이제곱 분석과 로지스틱 회귀분석의 복합표본분석을 시행하였다. 먼저, 2018년도 서울시 지역사회 건강조사 자료 중 이 연구내용에서 사용할 자료를 연구에 맞게 재구성한 후 최근 한달 이내 전자담배 흡연율을 파악하였다. 다음으로 전자담배 흡연여부와 각 변수간 카이제곱 검정과 단변량 로지스틱 회귀분석을 시행하여 관련성을 탐색하였으며, 유의한 변수를 이용하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 유의성 여부는 p-value 0.05를 이용하였으며, 로지스틱 회귀분석의 결과는 교차비(odds ratio)와 95% 신뢰구간을 제시하였다.

3. 결과

3.1 최근 한달 이내 전자담배 흡연율

2018년 서울시 19세 이상 성인의 최근 한달이내 전자담배 흡연율은 4.5%이었으며, 전자담배 유형별 흡연율은 액상형 4.2%, 쉐련형 1.7% 이었다(Table 1).

Table 1. Smoking rate of electronic cigarette according to demographic characteristics within the last one month

Variables	Categories	Total	Electronic cigarette smoking						P-value
			Electronic cigarette (Liquid type)		Heated tobacco products (Cigarette type)		Total		
			N	%	N	%	N	%	
Total		22,908	962	4.2	388	1.7	1,032	4.5	
Sex	Males	10,051	871	8.7	344	3.4	927	9.2	<0.0001
	Females	12,857	91	0.7	44	0.3	105	0.8	
Age	19-29	3,365	206	6.1	86	2.6	225	6.7	<0.0001
	30-39	3,701	373	10.1	162	4.4	396	10.7	
	40-49	3,754	247	6.6	96	2.6	264	7.0	
	50-59	4,266	92	2.2	33	0.8	99	2.3	
	60-69	3,831	37	1.0	9	0.2	39	1.0	
	70~	3,991	7	0.2	2	0.1	9	0.2	
Income per month (ten thousand won)	Under 100	5,049	190	3.8	79	1.6	204	4.0	<0.0001
	100~199	2,517	55	2.2	26	1.0	60	2.4	
	200~299	2,883	112	3.9	49	1.7	121	4.2	
	300~399	2,726	121	4.4	42	1.5	134	4.9	
	More than 400	9,733	484	5.0	192	2.0	513	5.3	
Education	Primary school	2,766	3	0.1	2	0.1	4	0.1	<0.0001
	Middle school	2,074	16	0.8	4	0.2	17	0.8	
	High school	6,035	224	3.7	75	1.2	236	3.9	
	College	11,932	717	6.0	307	2.6	773	6.5	
Occupation	Professionals	3,827	300	7.8	129	3.4	317	8.3	<0.0001
	Clerks	3,158	227	7.2	84	2.7	237	7.5	
	Service workers	3,018	196	6.5	75	2.5	212	7.0	
	Simple laborer	3,251	129	4.0	46	1.4	137	4.2	
	Other	9,562	109	1.1	54	0.6	128	1.3	
Marital Status	Married	14,539	515	3.5	206	1.4	544	3.7	<0.0001
	Single	5,255	419	8.0	168	3.2	456	8.7	
	Other	3,031	28	0.9	14	0.	32	1.1	

3.1.1 인구사회학적 특성별 전자담배 흡연을

남성의 전자담배 흡연율은 9.2%(액상형 8.7%, 궤련형 3.4%), 여성은 0.8%(액상형 0.7%, 궤련형 0.3%)이었으며, 연령군별 흡연율은 30대 10.7%(액상형 10.1%, 궤련형 4.4%)로 가장 높았으며, 40대, 20대, 50대 순이었다(Table 1). 월 소득에서는 400만원 이상이 5.3%(액상형 5.0%, 궤련형 2.0%), 교육수준에서는 대졸 이상이 6.5%(액상형 6.0%, 궤련형 2.6%), 직업구분에서는 전문행정관리직이 8.3%(액상형 7.8%, 궤련형 3.4%), 결혼상태에서는 미혼이 8.7%(액상형 8.0%, 궤련형 3.2%)로 가장 높았다.

3.1.2 건강태도 및 건강수준별 전자담배 흡연을

일반담배 현재 흡연자의 전자담배 흡연율은 25.6%

(액상형 24.0%, 궤련형 9.8%), 과거 흡연자 1.1%(액상형 0.8%, 궤련형 0.3%), 비흡연자 0.1%(액상형 0.1%, 궤련형 0.0%)이었다(Table 2). 전자담배 흡연율은 음주자 5.7%(액상형 5.4%, 궤련형 2.2%), 운동 미실천자 4.7%(액상형 4.4%, 궤련형 1.9%), 주관적 스트레스를 많이 느끼는 경우 7.1%(액상형 6.5%, 궤련형 2.9%), 우울감 경험이 있는 경우 4.7%(액상형 4.0%, 궤련형 2.1%), 고혈압 미진단자 5.4%(액상형 5.0%, 궤련형 2.0%), 당뇨병 미진단자 4.7%(액상형 4.4%, 궤련형 1.8%), 비만관리를 위해 체중을 늘리려고 하는 경우 5.9%(액상형 5.4%, 궤련형 2.4%), 인플루엔자 예방접종 미실시자 6.3%(액상형 5.9%, 궤련형 2.4%), 미충족 의료가 있는 경우 5.9%(액상형 5.2%, 궤련형 2.7%), 보건소 미이용자 5.0%(액상형 4.7%, 궤련형 1.9%)이었다.

Table 2. Smoking rate of electronic cigarette according to health status and health behavior within the last one month

Variables	Categories	Total	Electronic cigarette smoking						P-value
			Electronic cigarette (Liquid type)		Heated tobacco products (Cigarette type)		Total		
			N	%	N	%	N	%	
Total		22,908	962	4.2	388	1.7	1,032	4.5	
Smoking status of general cigarette	Current smoking	3,803	913	24.0	371	9.8	972	25.6	<0.001
	Ex smoking	3,482	27	0.8	12	0.3	37	1.1	
	Non-smoking	15,621	22	0.1	5	0.0	23	0.1	
Drinking status	Current drinker	16,677	893	5.4	361	2.2	955	5.7	<0.001
	Nondrinker	2,835	34	1.2	13	0.5	38	1.3	
Exercise	Yes	10,411	417	4.0	154	1.5	440	4.2	0.063
	No	12,497	545	4.4	234	1.9	592	4.7	
Perceived self stress status	High	5,810	376	6.5	166	2.9	410	7.1	<0.001
	A little	12,434	487	3.9	179	1.4	516	4.1	
	None	4,658	99	2.1	43	0.9	106	2.3	
Experience of depression	Yes	1,180	47	4.0	25	2.1	55	4.7	0.792
	No	21,723	915	4.2	363	1.7	977	4.5	
Diagnosis of hypertension	Yes	5,505	94	1.7	34	0.6	100	1.8	<0.001
	No	17,400	868	5.0	354	2.0	932	5.4	
Diagnosis of diabetes	Yes	2,076	41	2.0	18	0.9	44	2.1	<0.001
	No	20,830	921	4.4	370	1.8	988	4.7	
Management of obesity	Trying to lose weight	9,587	446	4.7	180	1.9	477	5.0	<0.001
	Trying to maintain	4,098	176	4.3	78	1.9	193	4.7	
	Trying to gain weight	1,088	59	5.4	26	2.4	64	5.9	
	None	8,132	281	3.5	104	1.3	298	3.7	
Vaccination of influenza	Yes	10,847	253	2.3	98	0.9	272	2.5	<0.001
	No	12,014	704	5.9	287	2.4	753	6.3	
Unmet medical need	Yes	1,724	90	5.2	47	2.7	101	5.9	0.005
	No	21,184	872	4.1	341	1.6	931	4.4	
Using public health center	Yes	5,005	125	2.5	41	0.8	134	2.7	<0.001
	No	17,898	837	4.7	347	1.9	898	5.0	

3.2 최근 1개월 전자담배 흡연과 관련된 요인

최근 1개월 이내 전자담배 흡연과 관련 요인탐색을 위한 단변량 로지스틱 회귀분석 및 다변량 로지스틱 회귀분석의 결과는 Table 3과 같다. 다변량 로지스틱 회귀분석에서 여자에 비해 남자의 전자담배 흡연 교차비는 1.56(95% CI: 1.19-2.06), 19세-29세에 비해 30세-39세의 전자담배 흡연 교차비는 1.29(95% CI: 1.01-1.66), 40세-49세 0.69(95% CI: 0.52-0.92), 50세-59세 0.28(95% CI: 0.20-0.40), 60세 이상

0.15(95% CI: 0.10-0.24) 이었다. 대졸이상에 비해 초졸이하의 전자담배 흡연 교차비는 0.23(95% CI: 0.08-0.65), 중졸 0.40(95% CI: 0.22-0.70), 고졸 0.79(95% CI: 0.65-0.97), 기능단순노무직에 비해 전문행정관리직의 전자담배 흡연 교차비는 1.89(95% CI: 1.45-2.48), 사무직 1.64(95% CI: 1.24-2.19), 판매서비스직 1.42(95% CI: 1.08-1.86)이었다. 비흡연자에 비해 일반담배 현재흡연자의 전자담배 흡연 교차비는 239.11(95% CI: 145.85-392.01), 과거 흡연자 8.31(95% CI: 4.59-15.09)이었다.

Table 3. Factors related to smoking of electronic cigarette within the last one month after logistic regression analysis

Variables (reference group)		Univariate logistic regression analysis			Multivariate logistic regression analysis		
		OR	95% CI		OR	95% CI	
Sex (Females)	Males	12.34	10.01	15.13	1.56	1.19	2.06
Age (19-29)	30-39	1.67	1.41	1.98	1.29	1.01	1.66
	40-49	1.06	0.88	1.27	0.69	0.52	0.92
	50-59	0.33	0.26	0.42	0.28	0.20	0.40
	60-69	0.09	0.06	0.12	0.15	0.10	0.24
Income per month (Under 100)	100-199	0.58	0.43	0.78	1.19	0.82	1.71
	200-299	1.04	0.83	1.31	1.28	0.95	1.72
	300-399	1.23	0.98	1.54	1.17	0.88	1.55
	More than 400	1.32	1.12	1.56	1.17	0.94	1.45
Education (College)	Primary school	0.02	0.01	0.06	0.23	0.08	0.65
	Middle school	0.12	0.07	0.19	0.40	0.22	0.70
	High school	0.59	0.51	0.68	0.79	0.65	0.97
Occupation (Simple laborer)	Professionals	2.05	1.67	2.52	1.89	1.45	2.48
	Clerks	1.84	1.49	2.29	1.64	1.24	2.19
	Service workers	1.72	1.38	2.14	1.42	1.08	1.86
	Other	0.31	0.24	0.39	0.92	0.68	1.26
Marital Status (Married)	Single	2.44	2.15	2.78	0.93	0.75	1.16
	Other	0.28	0.19	0.39	0.66	0.43	1.00
Smoking status of general cigarette (Non-smoking)	Current smoking	232.78	153.66	352.64	239.11	145.85	392.01
	Ex smoking	7.28	4.32	12.27	8.31	4.59	15.09
Drinking status (Nondrinker)	Current drinker	4.47	3.23	6.20	0.96	0.65	1.42
Exercise (Yes)	No	1.13	0.99	1.28	0.85	0.72	1.00
Perceived self stress status (None)	High	3.26	2.62	4.05	1.15	0.87	1.51
	A little	1.86	1.50	2.30	0.89	0.69	1.16
Experience of depression (No)	Yes	1.04	0.79	1.37	0.98	0.68	1.40
Diagnosis of hypertension (Yes)	No	3.06	2.48	3.77	0.96	0.73	1.27
Diagnosis of diabetes (Yes)	No	2.3	1.69	3.12	0.99	0.67	1.46
Management of obesity (Trying to maintain)	Trying to lose weight	1.06	0.89	1.26	0.94	0.75	1.18
	Trying to gain weight	1.27	0.95	1.69	0.78	0.54	1.13
	None	0.77	0.64	0.93	0.62	0.49	0.79
Vaccination of influenza (Yes)	No	2.6	2.26	2.99	0.87	0.73	1.05
Unmet medical need (No)	Yes	1.36	1.1	1.67	1.17	0.89	1.54
Using public health center (Yes)	No	1.92	1.6	2.31	1.04	0.82	1.32

†OR: odds ratio, CI: confidence interval

4. 논의

이 연구는 2018년 서울시 지역사회 건강조사자료를 이용하여 19세 이상 성인의 최근 한 달 이내 전자담배 흡연을 및 관련요인을 파악하고자 한 서술적 횡단면 연구이었다. 이 연구에서 최근 한 달 이내 전자담배 흡연율은 4.5%이었으며, 다변량 로지스틱 회귀분석에서 전자담배 흡연과 관련된 요인은 성, 연령, 교육수준, 직업, 일반담배 흡연상태이었다.

이 연구에서 전자담배 흡연율은 국민건강영양조사의 2017년 전자담배 흡연율 2.3%(2016년 2.0%)[12]와

미국 성인의 2016년 전자담배 현재 흡연율 3.2%[13] 보다 높았으나, 영국의 2012년 전자담배 흡연율 6.7% 보다는 낮았다[14]. 이 연구의 전자담배 흡연율이 2016년, 2017년 국민건강영양조사보다 높은 것은 1년 또는 2년의 시간경과와 지역적 특성, 즉 연구대상자가 서울시 거주자로 전국 성인보다는 상대적으로 전자담배에 더 많이 노출되었음이 반영된 결과라고 판단된다.

이 연구에서 전자담배 흡연과 관련된 요인으로 남성이 여성보다 유의하게 전자담배 흡연율이 유의하게 높았으나, 이는 국가별 연구마다 차이가 있다. 예를 들어 미국 남성의 전자담배 흡연율은 17.8%로 여성 12.3%

보다 높았으나[15], 캐나다는 남성 8.9%, 여성 8.1%로 성별 차이가 없었으며[16], 오히려 세르비아는 여성의 현재 전자담배 흡연율이 9.7%로 남성 9.5% 보다 더 높았다[17]. 전자담배 흡연에서 성별 차이의 이유는 여성은 흡연 행위에 대하여 과소 보고 경향이 있으며[18], 남성은 전자담배를 금연 보조제로 이용하는 것으로 의심할 수 있다. 또한 2019년 청소년건강행태조사 결과 남학생의 전자담배 흡연율(액상형 4.7%, 쉐련형 4.0%)은 여학생의 흡연율(액상형 1.5%, 쉐련형 1.2%)보다 높게 나타나[19] 청소년의 전자담배 흡연이 성인의 전자담배 흡연으로 이어진다고 예상할 수 있다.

다음으로 20, 30, 40대의 전자담배 흡연율이 50대 이상보다 유의하게 높았다. 이는 젊을수록 전자담배 인지율과 흡연율이 올라간다는 기존 연구결과와 일치하지만[20], 연령군에 따른 전자담배 흡연율의 차이가 없다는 연구도 적지 않았다[14]. 젊은 연령층에서 전자담배 흡연율이 높은 것은 고령자에 비해 새로운 경험을 추구하고(novelty seeker), 주변 사람의 영향을 쉽게 받아서[21], 또는 소셜미디어를 통한 전자담배 온라인 마케팅 노출[22] 등으로 설명되고 있다.

지학력에 비해 고학력에서, 단순노무직에 비해 전문행정관리직의 전자담배 흡연율이 높았다. 이는 기존 연구에서 사회·경제적 위치가 낮을수록 일반담배의 흡연율이 높은 것[23]과는 상반된다. 상대적으로 사회·경제적 위치가 높은 계층에서 먼저 전자담배에 대한 접근이 높음을 보여주고 있다.

전자담배 흡연과 관련성이 가장 높은 요인은 일반담배 흡연유무였다. 이 연구에서 일반담배의 현재 흡연자 및 과거 흡연자의 전자담배 흡연율이 높았는데, 전자담배를 금연을 위한 보조제로 이용하거나 그 결과로 일반담배의 금연 이후에도 전자담배 흡연이 지속되는 것으로 판단된다. 캐나다, 미국, 영국, 호주 4개국의 과거 또는 현재 일반 담배흡연자 중 전자담배 흡연자의 85%는 금연을 위해 전자담배를 흡연하고 있으며, 전자담배 흡연자의 11%만이 일반 담배의 금연에 성공하여, 전자담배 흡연여부는 일반 담배의 금연과 관련이 없었다[24]. 일반담배 흡연자는 전자담배 흡연이 일반담배의 금연 또는 흡연량을 줄이는데 도움이 되는 것으로 인지하고 있으나, 이에 대한 객관적인 근거는 아직 불충분한 상태이다[25].

단변량 분석에서 음주도 전자담배 흡연의 관련요인

으로 파악되었다. 음주는 일반담배의 흡연의 관련요인으로 알려져 있으며[26], 최근 한국 성인을 대상으로 한 연구에서 매일 과음하는 군에서 전자담배 흡연율이 더 높은 것으로 나타났다[27]. 이는 일반담배 사용자에서 니코틴과 음주간의 상관관계가 전자담배 사용에서도 적용되는 것으로 예상할 수 있다.

단변량, 다변량 분석에서 전자담배 흡연과 운동 실천과의 관련성은 없는 것으로 나타났다. 2005년 국민건강영양조사 자료를 이용한 연구에서 20세 이상 성인 흡연자는 비흡연자보다 운동 부족 경향을 보였으나[28], 다른 연구에서는 20대 남성 집단을 제외하고는 남녀 모두 흡연과 신체활동량간의 연관성은 나타나지 않았다[29].

단변량 분석에서 우울감과 주관적 스트레스는 전자담배 흡연과 관련된 요인으로 나타났다. 기존 연구에서도 우울증이 있는 사람들에서 일반담배의 사용이 더 많았는데[30], 이는 정신 건강 문제가 있으면 증상을 일시적으로 완화시키고자 일반담배나 전자담배를 흡연하는 것으로 알려져 있다[31]. 스트레스가 증가할수록 니코틴 의존도가 증가하고, 이는 흡연을 지속하게 되는 요인으로 작용하는 것으로 알려져 있다[11].

단변량 분석에서 고혈압 또는 당뇨병 진단자의 전자담배 흡연율이 낮았는데, 이는 흡연이 고혈압과 당뇨병의 위험요인인 것과 관련이 있다. 기존 연구에서도 고혈압·당뇨의 발생을 인지하고 치료하는 경우, 흡연확률은 그렇지 않은 경우와 비교하여 유의하게 낮은 것으로 나타났다[32]. 따라서 이 연구의 결과는 고혈압과 당뇨병 이환군에서 금연 실천율의 증가가 전자담배 흡연율의 저하로 이어진 것으로 판단된다.

또한 단변량분석에서 인플루엔자 예방접종군, 미충족의료가 없는 군, 보건소를 이용하는 군의 전자담배 흡연이 통계적으로 유의하게 낮았으나 다변량분석에서는 관련성이 없는 것으로 나타났다. 이는 적극적인 건강행태를 보이는 군에서 전자담배의 흡연가능성이 낮을 수 있음을 보여주는 결과라고 해석할 수 있다.

한편 이 연구는 다음과 같은 제한점을 갖고 있다. 첫째, 2차 자료를 활용한 서술적 횡단면 연구로 전자담배 흡연 관련요인의 파악은 제한된 변수만을 이용해야 하는 한계가 있다. 즉, 전자담배 흡연 동기, 전자담배 사용기간 및 사용량 등에 대한 접근은 불가능하였다. 따라서 기존 알려진 또는 의심되는 요인을 포함하는 일차

자료 또는 이차자료 분석을 통해 전자담배 흡연 관련요인을 파악하기 위한 연구가 지속되어야 할 것이다. 둘째, 이 연구는 일개 광역자치단체만을 대상으로 하였기에 우리나라 19세 이상 성인의 전자담배 흡연율 및 관련요인으로 일반화하는데 한계가 있다. 셋째, 횡단적 연구가 갖는 한계로서 독립변수와 종속변수간의 선후관계를 명확하게 제시할 수 없다는 점이다. 넷째, 지역사회건강조사와 같이 설문조사를 통해 개인의 행태나 이환여부를 조사할 경우, 응답자의 신뢰도와 타당도에 대한 문제가 제기될 수 밖에 없다. 지역사회건강조사는 응답의 신뢰도를 확보하기 위해 매년 조사대상자의 10%에 대하여 가구방문 조사 완료 1주 이내에 일부 문항에 대하여 재조사를 실시하여 응답자의 신뢰도 및 설문조사자의 문제점을 파악하여, 개선안을 제시하고 있다[33]. 또한 타당도 향상을 위해 250여개 보건소 지역 사회 주민을 대상으로 확률비례계통추출을 시행하여 대표성 있는 표본을 선정하고 있으며, 응답자의 타당도 평가[34]를 통해 응답 정확도를 높이기 위해 노력(설문 문항 개선 등)하고 있다.

5. 결론

이 연구에서 2018년 서울시 지역사회 건강조사자료를 이용하여 파악한 19세 이상 성인의 최근 한 달 이내 전자담배 흡연율은 4.5%이었으며, 전자담배 흡연 관련 요인은 성, 연령, 교육수준, 직업, 일반담배 흡연상태이었다.

전자담배 흡연을 예방하고 흡연율을 낮추기 위하여 우선적으로 대졸이상의 학력을 가진 전문직을 대상으로 전자담배의 위험성을 알리는 교육을 실시하여야 한다. 또한 일반 국민을 대상으로 전자담배 흡연도 일반담배 흡연과 차이가 없으므로 알리는 홍보와 캠페인을 시행하고 나아가 전자담배를 일반담배와 동일하게 취급하는 동일한 금연정책의 전개가 요구된다.

REFERENCES

- [1] World Health Organization. (2009). *Report on the scientific basis of tobacco product regulation: third report of a WHO study group*. WHO Technical Report Series. (Online). https://www.who.int/tobacco/publications/prod_regulation/trs_955/en/
- [2] S. Lee, et al. (2011). Public Health Challenges of Electronic Cigarettes South Korea. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 44(6), 235-241. DOI : 10.3961/jpmph.2011.44.6.235
- [3] E. Y. Kim, et al. (2013). Comparison of Characteristics of E-cigarette Users and Conventional Cigarette Smokers among Korean High School Students. *Korean Public Health Research*. 39(2), 117-128.
- [4] R. Choi, & B. D. Hwang. (2016). Electronic cigarettes recognition and influence factors of electronic cigarettes of among smoking university. *Korean Journal Health Educ Promot*. 33(2), 67-76. DOI : 10.14367/kjhep.2016.33.2.67
- [5] Z. Cahn, & M. Siegel. (2011). Electronic cigarettes as a harm reduction strategy for tobacco control: A step forward or a repeat of past mistakes?. *Journal of Public Health Policy*. 32(1), 16-31. DOI : 10.1057/jphp.2010.41
- [6] USFDA. (2009). *U.S. Food and Drug Administration evaluation of E-cigarettes*. Center for Drug Evaluation and Research, Division of Pharmaceutical Analysis. Rockville, MD: U.S. Food and Drug Administration.
- [7] Ministry of Health and Welfare. (2015). *Electronic cigarettes are cigarettes, not smoking cessation aids!*. (Online). http://www.129.go.kr/news/news02_view.jsp?n=8303
- [8] H. S. Sin. (2013). Review on Toxic Substances in the Liquid and Gas Phases of Electronic Cigarettes. *Journal of environmental health sciences*. 39(6), 483-491. DOI : 10.5668/JEHS.2013.39.6.483
- [9] Center for Disease Control. (2019). Health and disease, current smoking rate trend 2007-2017. (Online) https://www.cdc.go.kr/board/board.es?mid=a20602010000&bid=0034&list_no=143992&act=view
- [10] Ministry of Economy and Finance. (2020). *Tobacco Market Trends in 2019*. (Online) http://www.moef.go.kr/nw/nes/detailNesDtaView.do?menuNo=4010100&searchNttId1=MOSF_00000000031659&searchBbsId1=MOSFBBS_00000000028
- [11] N. J. Kim & H. S. Hong. (2016). Influence of Stress, Self-efficacy for Smoking Cessation, Smoking Temptation and Nicotine Dependency in Male College Students who Smoke. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 18(1), 1-8. DOI : 10.7586/jkbns.2016.18.1.1

- [12] Korean Ministry of Health and Welfare. (2017). The 7th Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2017. (Online). <https://knhanes.cdc.go.kr>
- [13] A. Thorndike. (2019). E-Cigarette Use by Young Adult Nonsmokers: Next-Generation Nicotine Dependence?. *Annals of Internal Medicine*. 170(1), 70-71.
DOI : 10.7326/M18-2581
- [14] A. K. Regan, et al. (2013). Electronic nicotine delivery systems: adult use and awareness of the 'e-cigarette' in the USA. *Tobacco Control*. 22(1), 19-23.
DOI : 10.1136/tobaccocontrol-2011-050044
- [15] M. A. Villarroel, A. E. Cha, & A. Vahratian. (2020). Electronic Cigarette Use Among U.S. Adults, 2018. *NCHS Data Brief*. 365, 1-8. (Online). <https://www.cdc.gov/nchs/products/databriefs/db365.htm>
- [16] J. L. Reid et al. (2015). Who is using e-cigarettes in Canada? Nationally representative data on the prevalence of e-cigarette use among Canadians. *Preventive Medicine*. 81, 180-183.
DOI : 10.1016/j.ypmed.2015.08.019
- [17] B. Kilibarda, V. Mravcik, & MS. Martens. (2016). E-cigarette use among Serbian adults: prevalence and user characteristics. *International Journal of Public Health*. 61(2), 167-175.
DOI : 10.1007/s00038-016-0787-y
- [18] Korea National Statistical Office. (2019). *Korea's social trends 2019*. (Online). http://kostat.go.kr/sri/srikor/srikor_pbl/3/index.board
- [19] Center for Disease Control. (2019). *Youth Health Behavior Survey 2019*. (Online). www.cdc.gov/kyhs/home.jsp?id=m03_01
- [20] C. A. Schoenborn & R. M. Gindi. (2015). Electronic Cigarette Use Among Adults: United States, 2014. *NCHS Data Brief*, 217, 1-8. (Online). <https://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db217.pdf>
- [21] A. S. Melka, et al. (2019). Predictors of E-cigarette Use Among Young Australian Women. *American Journal of Preventive Medicine*. 56(2), 293-299.
DOI : 10.1016/j.amepre.2018.09.019
- [22] J. Huang et al. (2018). Vaping versus JUULing: how the extraordinary growth and marketing of JUUL transformed the US retail e-cigarette market. *Tobacco Control*. 28(2), 146-151.
DOI : 10.1136/tobaccocontrol-2018-054382
- [23] S. R. Kim et al. (2009). Socioeconomic factors associated with initiating and quitting cigarette smoking among Korean men. *Korean Journal of Family Medicine*. 30(6), 415-425.
DOI : 10.4082/kjfm.2009.30.6.415
- [24] S. E. Adkison et al. (2013). Electronic nicotine delivery systems: international tobacco control four-country survey. *American journal of preventive medicine*. 44(3), 207-15.
DOI : 10.1016/j.amepre.2012.10.018
- [25] Y. Shi et al. (2016). E-cigarette use and smoking reduction or cessation in the 2010/2011 TUS-CPS longitudinal cohort. *BMC Public Health*. 16(1), 1105.
DOI : 10.1186/s12889-016-3770-x
- [26] R. Room. (2004). Smoking and drinking as complementary behaviours. *Biomed Pharmacother*. 58(2), 111-115.
DOI : 10.1016/j.biopha.2003.12.003
- [27] J. A. Lee, S. H. Kim & H. J. Cho. (2016). Electronic cigarette use among Korean adults. *International Journal of Public Health*. 61(2), 151-157.
DOI : 10.1007/s00038-015-0763-y
- [28] K. W. Kang, J. H. Sung & C. Y. Kim. (2010). High Risk Groups in Health Behavior Defined by Clustering of Smoking, Alcohol, and Exercise Habits: National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 43(1), 73-83.
DOI : 10.3961/jpmph.2010.43.1.73
- [29] D. H. Kim et al. (2015). The association and the characteristics of the smoking status and differences in physical activity level in Korean adults: The Sixth Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES VI-1), 2013. *Korean Journal of Family Practice*. 5(3), 510-516.
- [30] A. H. Weinberger et al. (2016). Depression and cigarette smoking behavior: A critical review of population-based studies. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*. 43(4), 416-431.
DOI : 10.3109/00952990.2016.1171327
- [31] F. C. Bandiera, et al. (2017). Depressive Symptoms Predict Current E-Cigarette Use Among College Students in Texas. *Nicotine & Tobacco Research*. 19(9), 1102-1106.
DOI : 10.1093/ntr/ntx014
- [32] J. S. Choi. (2007). Effect of Early Detection of Hypertension and Diabetes on Smoking and Alcohol Drinking. *Health and Social Welfare Review*. 27(1), 103-130.
DOI : 10.15709/hswr.2007.27.1.103

- [33] Center for Disease Control. (2019). *Study on improvement of survey research design and on developing future strategy for Community Health Survey*. (Online). https://www.prism.go.kr/homepage/theme/retrieveThemeDetail.do?jsessionid=CA76160F0A78131D93518B1386094750.node02?cond_research_name=&cond_organ_id=&cond_research_year_start=&cond_research_year_end=&cond_brm_super_id=NB000120061201100060495&research_id=1351000-201900127&pageIndex=17&leftMenuLevel=110
- [34] H. Rim, et al. (2011). Validity of self-reported healthcare utilization data in the community health survey in Korea. *Journal of Korean Medical Science*. 26(11), 1409-1414. DOI : 10.3346/jkms.2011.26.11.1409

김 형 수(Hyeongsu Kim)

[정회원]



- 1995년 2월 : 한림대학교 의학과 (의학사)
- 1999년 2월 : 서울대학교 보건대학원(보건학석사)
- 2002년 2월 : 고려대학교 대학원 (의학박사)
- 2002년 3월 ~ 현재 : 건국대학교 예방의학교실 교수

- 관심분야 : 지역사회의학, 만성질환관리, 건강증진
- E-Mail : mubul@kku.ac.kr

김 빛 나(Vitna Kim)

[정회원]



- 2001년 8월 : 연세대학교 관리과학 대학원(보건학석사)
- 2014년 8월 : 건국대학교 일반대학원(의학박사)
- 2005년 3월 ~ 현재 : 수원여자대학교 치위생과 교수

- 관심분야 : 지역사회의학, 구강보건
- E-Mail : sunshine@swc.ac.kr