

군인의 켈련형 전자담배 사용 경험과 현재 사용

권은주, 나은희, 조 선, 추지은, 김수영

한국건강관리협회 건강증진연구소

Experience and Current Use of Heated Tobacco Products in Korean Military Personnel

Eunjoo Kwon, Eun-Hee Nah, Seon Cho, Jieun Chu, Suyoung Kim

Health Promotion Research Institute, Korea Association of Health Promotion, Seoul, Korea

Background: Heat tobacco products (HTPs) are emerging in Korea. There are few studies that investigated the rates of HTPs use among military personnel in Korea. This study was performed to identify the prevalence of HTPs experience and use. Also this study aimed to evaluate the related factors of HTPs experience and use among military personnel in Korea.

Methods: The study subjects were 3,878 military personnel participated health survey for Korean soldiers from November to December in 2018. Binominal logistic regression analysis was performed to confirm the related factors of HTPs experience and use among military personnel in Korea.

Results: The HTPs experience and current use rates of study subjects were 17.4% and 8.7%, respectively. And the HTPs experience and current use among military personnel was associated with college/university degree (adjusted odds ratio [aOR] 1.441, 1.377), lance-corporal (aOR 2.049, 5.636), superiors' smoking in military camp (aOR 1.516, 1.567), interest in health (aOR 1.637, 1.571), ever used smoking (aOR 2.817, 3.575), and ever used electronic cigarette (E-cigarette) (aOR 3.129, 1.587).

Conclusions: The HTPs experience and current use among military personnel are closely related to educational level, military level, smoking status of the superiors, interests in health, conventional cigarette smoking, and E-cigarette use.

Korean J Health Promot 2019;19(4):221-228

Keywords: Heated tobacco products, Electronic nicotine delivery systems, Smoking, Military personnel

서 론

담배가 건강에 미치는 부정적 영향에 대한 수많은 연구들은 정부의 강력한 흡연구제 정책과 개인의 금연 시도의 강력한 근거가 되고 있다. 이에 담배회사들은 새로운 형태의 담배

를 개발, 확산시킴으로써, 그들의 시장을 지키기 위한 전략을 모색하고 있다. 이 중 대표적인 것으로 인식되는 켈련형 전자담배(heated tobacco product, HTP)는 기존 담배보다 담배연기나 담배 특유의 냄새가 적으며, 건강에 덜 해롭다는 흡연자의 인식으로 인해,¹⁾ 최근 국내에서 급격한 판매량 증가를 보이고 있다. 기획재정부의 담배시장 동향에 따르면, 2019년도 상반기 전체 담배 판매량은 16.7억 갑으로 2018년도 대비 감소 추세를 보이고, 켈련 판매량은 전년 대비 3.6% 감소하였으나, 켈련형 전자담배 판매량은 1.9억 갑으로 전년 대비 24.2% 증가하는 경향을 보였다.²⁾ 최근 전체 담배 판매량에 대한 켈련형 전자담배의 판매 비중이 10% 이상이고,²⁾ 2022

■ Received: Nov. 11, 2019 ■ Revised: Dec. 24, 2019 ■ Accepted: Dec. 27, 2019

■ Corresponding author : Eun-Hee Nah, MD, PhD

Health Promotion Research Institute, Korea Association of Health Promotion, 96 Gonghang-daero, Gangseo-gu, Seoul 07649, Korea
Tel: +82-2-2600-0107, Fax: +82-2-2690-4915

E-mail: cellonah@hanmail.net

ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0637-4364

년 한국의 궐련형 전자담배 시장은 약 52억 달러로 일본에 이어 세계 2위 규모로 예측되고 있다.³⁾ 세계보건기구 담배규제 기본협약(World Health Organization Framework Convention on Tobacco Control, WHO FCTC)에서는 최근 다양한 궐련형 전자담배 제품이 출시되고 빠른 속도로 시장이 성장하고 있으며, 이러한 궐련형 전자담배의 최대 시장은 일본과 한국임을 언급하였다.⁴⁾ 또한 WHO FCTC에서는 제8차 총회에서 궐련형 전자담배에 궐련과 동일한 규제가 필요함을 포함한 결정문을 채택하였다.⁴⁾

궐련형 전자담배가 궐련보다 안전한지와^{5,6)} 전자담배에의 노출, 사용 여부 등에 대한 연구가 수행되었다.⁷⁻⁹⁾ 그러나 한국이 궐련형 전자담배의 주요 시장임에도 한국에서의 궐련형 전자담배 사용에 대한 연구는 청소년과 일부 젊은 성인을 대상으로 수행되어,^{10,11)} 이에 대한 추가 연구가 필요한 시점이다. 한국의 성인 남성 흡연율은 감소 추세이나 OECD 회원국 중 4번째로 높은 수준으로,^{12,13)} 흡연율 감소를 위한 지속적인 관심이 요청된다. 또한 한국에서의 궐련형 전자담배 확산은 기존에 실시된 정부 차원의 강력한 흡연규제 정책 효과를 반감시킬 수 있다. 특히, 한국 군인은 20-30대 남성을 중심으로 구성되고, 군부대는 신종담배를 포함한 군인의 흡연에 대한 부대 차원의 적극적 개입이 가능한 현장임에도 군인의 궐련형 전자담배 노출과 관련된 연구는 부족한 상황이다. 따라서 본 연구에서는 군인의 궐련형 전자담배 경험 및 현재 사용 특성과 이와 관련된 요인을 파악하고자 한다.

방 법

1. 연구 대상

연구 대상은 국민건강증진기금으로 한국건강관리협회에서 실시된 군인 대상 금연지원서비스사업 중 2018년 11-12월에 진행된 군 장병 건강상태조사에 참여한 군인이다. 이 중 데이터 활용에 동의하고, 연구에 필수적인 궐련형 전자담배 관련 문항에 응답한 군인 3,878명을 최종 연구 대상으로 하였다. 여성 군인 89명 중, 궐련형 전자담배 사용자는 1명으로 조사되어, 여성 군인은 연구 대상에서 제외되었다. 군 장병 건강상태조사는 층화 3단계 집락표본추출 방법으로 각 군의 인원이 모두 포함되도록 육·해·공군 및 해병대 등으로 층화하였으며, 각 군에서는 대표 부대 유형이나 임무형태로 층화하였다. 또한 부대 유형이나 함대 내에서 군종별로 2-3단계 집락화 과정을 거쳤다. 이후 추출된 표본에 기반하여, 조사부대가 선정되었으며, 각 군별 인원 비례 및 층화 결과, 표본오차 등을 고려하여 최종 인원이 배분되었다. 최종 선정된 부대에 부대별로 훈련된 조사원이 방문하여 조사를 실시하였다. 연구는 윤리적 측면에 대해 한국건강관리협회 연구윤리심의위원회의 승인을 받았

다(IRB File No. 130750-201902-HR-018).

2. 연구 방법

1) 궐련형 전자담배와 액상형 전자담배, 궐련 사용

궐련형 전자담배는 담뱃잎이 연소되지 않는 수준의 열(350도)을 배터리를 이용해 발생시키고 그 열로 담뱃잎을 가열시켜 기체(에어로졸) 형태로 담뱃잎 속 니코틴을 흡입하는 형태의 담배로,¹⁾ 국내 국민건강증진법 시행령 제27조의 2에서 분류되어 있다. 액상형 전자담배(electronic nicotine delivery systems)는 궐련 같은 연소과정 없이 배터리에 의해 가열된 니코틴 용액을 기체로 흡입하는 전자기구이다.¹⁴⁾ 본 연구에서 현재 궐련형 전자담배 사용은 “현재 궐련형 전자담배를 사용하십니까?”라는 질문에 “매일” 혹은 “가끔”이라고 응답한 경우로 정의하였다. 궐련형 전자담배 경험은 “현재 궐련형 전자담배를 사용하십니까?”라는 질문에 “매일”, “가끔”, “과거에는 사용했으나 현재 사용하지 않음”으로 응답한 경우로 정의하였다. 또한 현재 액상형 전자담배 사용은 “오늘 이전에 액상형 전자담배를 사용해 본 적이 있습니까?”라는 질문에 “예”라고 응답하고, “최근 1달 동안 액상형 전자담배를 사용하셨습니까?”라는 질문에 “예”라고 응답한 경우로 정의하였다. 액상형 전자담배 경험은 “오늘 이전에 액상형 전자담배를 사용해 본 적이 있습니까?”라는 질문에 “예”라고 응답한 경우로 정의하였다. 궐련과 관련하여 현재 흡연자는 궐련을 평생 5갑(100개비) 이상 피운 대상 중, “현재 일반담배(궐련)를 피우십니까?”라는 질문에 “매일” 또는 “가끔”으로 응답한 군인을 대상으로, “과거에는 피웠으나 현재는 피우지 않음”으로 응답한 군인은 과거 흡연자로 정의하였다. 위 기준에 부합하지 않는 경우는 비흡연자로 구분하였다.

2) 니코틴의존도

니코틴의존도는 한국어판 니코틴의존도 설문도구(Fagerstrom Test for Nicotine Dependence, FTND)를 활용하였다.¹⁵⁾ FTND는 궐련 흡연자를 대상으로 개발되고 활용된 도구로 총 6문항이며, 최저 0점에서 최고 10점으로 구성되어 있다. 점수가 높을수록 니코틴의존도가 높은 것으로 판정하며, 본 연구에서도 동일한 기준을 적용하였다.

3) 주관적 건강 및 기타 흡연 관련 변수

건강관심은 평소 스스로의 건강에 대한 관심 정도를 관심이 “있다”와 “없다”로, 건강자신감은 평소 본인의 건강상태에 대한 자신감 정도를 자신이 “있다”, “없다”로 구분하였다. 금연 경험은 최근 1년 동안 24시간 이상 금연 시도 경험을, 상급자 흡연 여부는 부대 내 1-3단계 이상 상급자의 흡

Table 1. Experience and use of HTPs among military personnel

	All respondents	Ever used HTPs	<i>P</i> ^a	Currently use HTPs	<i>P</i> ^b
Age, y			0.002		<0.001
≥40	169 (4.4)	34 (20.1)		24 (14.2)	
30-39	221 (5.7)	51 (23.1)		36 (16.3)	
25-29	315 (8.1)	73 (23.2)		50 (15.9)	
20-24	2,919 (75.3)	469 (16.1)		214 (7.3)	
≤19	254 (6.5)	47 (18.5)		12 (4.7)	
Educational level			0.643		0.376
Graduated school	102 (2.6)	18 (17.6)		82 (9.3)	
College/university	2,891 (74.5)	493 (17.1)		242 (8.4)	
≤High school	885 (22.8)	163 (18.4)		12 (11.8)	
Type of military force			0.384		0.489
Army	2,300 (59.3)	410 (17.8)		194 (8.4)	
Navy/Marine corps	836 (21.6)	148 (17.7)		72 (8.6)	
Air force	524 (13.5)	77 (14.7)		54 (10.3)	
Others	218 (5.6)	39 (17.9)		16 (7.3)	
Military level			0.002		<0.001
Military officer	904 (23.3)	190 (21.0)		125 (13.8)	
Sergeant	574 (14.8)	90 (15.7)		44 (7.7)	
Corporal	960 (24.8)	176 (18.3)		100 (10.4)	
Lance-corporal	1,097 (28.3)	175 (16.0)		59 (5.4)	
Private	343 (8.8)	43 (12.5)		8 (2.3)	
Interested in health			0.020		0.059
Yes	3,381 (87.2)	606 (17.9)		304 (9.0)	
No	497 (12.8)	68 (13.7)		32 (6.4)	
Health confidence			0.020		0.420
Yes	2,627 (67.7)	431 (16.4)		221 (8.4)	
No	1,251 (32.3)	243 (19.4)		115 (9.2)	
Past quit attempt			<0.001		<0.001
Yes	1,321 (34.1)	447 (33.8)		210 (15.9)	
No	786 (20.3)	227 (28.9)		126 (16.0)	
Not applicable	1,771 (45.7)	0 (0)		0 (0)	
Smoking status of the superiors			<0.001		0.001
Smoking	2,710 (69.9)	516 (19.0)		261 (9.6)	
Non-smoking	1,168 (30.1)	158 (13.5)		75 (6.4)	
Conventional cigarette smoking			<0.001		<0.001
Current	1,558 (40.2)	581 (37.3)		295 (18.9)	
Former	298 (7.7)	56 (18.8)		21 (7.0)	
Never	2,022 (52.1)	37 (1.8)		20 (1.0)	
Electronic nicotine delivery systems use			<0.001		<0.001
Current	304 (7.8)	128 (42.1)		71 (23.4)	
Former	668 (17.2)	310 (46.4)		114 (17.1)	
Never	2,906 (74.9)	236 (8.1)		151 (5.2)	
Nicotine dependence, FTND	2.8±1.9	3.0±1.9	0.003	2.9±2.0	0.517
Total	3,878 (100.0)	674 (17.4)		336 (8.7)	

Values are presented as mean±standard deviation or number (%).

Abbreviations: FTND, Fagerstrom Test for Nicotine Dependence; HTPs, heated tobacco products.

^aEver used HTPs was compared with never used HTPs by chi-square test or *t*-test.

^bCurrently use HTPs was compared with non-currently use HTPs by chi-square test or *t*-test.

Table 2. Adjusted ORs of experience and use of HTPs among military personnel

	Ever used HTPs		Currently use HTPs	
	OR (95% CI)	P ^a	OR (95% CI)	P ^a
Educational level				
Graduated school	2.145 (0.982-4.688)	0.056	2.089 (0.914-4.775)	0.081
College/university	1.441 (1.124-1.847)	0.004	1.377 (1.011-1.877)	0.043
≤High school	1 (reference)		1 (reference)	
Military level				
Military officer	1.100 (0.706-1.714)	0.675	1.990 (0.916-4.322)	0.082
Sergeant	1.236 (0.791-1.933)	0.352	3.887 (1.816-8.320)	<0.001
Corporal	1.056 (0.647-1.724)	0.827	2.564 (1.140-5.764)	0.023
Lance-corporal	2.049 (1.201-3.497)	0.008	5.636 (2.484-12.791)	<0.001
Private	1 (reference)		1 (reference)	
Interested in health				
Yes	1.637 (1.163-2.304)	0.005	1.571 (1.008-2.450)	0.046
No	1 (reference)		1 (reference)	
Health confidence				
Yes	0.959 (0.762-1.208)	0.723	0.935 (0.705-1.240)	0.642
No	1 (reference)		1 (reference)	
Past quit attempt				
Yes	1.230 (0.978-1.546)	0.076	1.051 (0.796-1.388)	0.724
No	1 (reference)		1 (reference)	
Smoking status of the superiors				
Smoking	1.516 (1.183-1.943)	0.001	1.567 (1.146-2.144)	0.005
Non-smoking	1 (reference)		1 (reference)	
Convention cigarette smoking				
Ever used	2.817 (1.432-5.540)	0.003	3.575 (1.269-10.077)	0.016
Never	1 (reference)		1 (reference)	
Electronic nicotine delivery systems use				
Ever used	3.129 (2.487-3.936)	<0.001	1.587 (1.202-2.096)	0.001
Never	1 (reference)		1 (reference)	
Nicotine dependence, FTND, score	1.081 (1.018-1.148)	0.011	1.024 (0.953-1.102)	0.514

Abbreviations: CI, confidence interval; FTND, Fagerstrom Test for Nicotine Dependence; HTPs, heated tobacco products; OR, odds ratio.

^aAdjusted for age, type of military force.

연 여부에 따라 한 명의 상급자라도 흡연하는 경우와 그렇지 않은 경우로 구분하였다.

스틱 회귀분석으로 확인하였다.

결 과

3. 자료분석 방법

자료의 분석은 SPSS ver. 21.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였고, $P<0.05$ 를 통계적으로 유의한 것으로 하였다. 분석된 자료가 범주형 변수인 경우는 빈도(%)로, 연속형 변수인 경우에는 평균±표준편차로 표시하였다. 켄럴형 전자담배 경험과 현재 사용에 따른 연구 대상자의 특성은 카이제곱 검정 및 t -test로 확인하였다. 켄럴형 전자담배 경험과 현재 사용에 영향을 미치는 요인은 이분형 로지

1. 연구 대상자의 켄럴형 전자담배 현재 사용과 경험 특성

연구 대상자의 평균 연령은 23.1 ± 6.0 세였고, 현재 대학교 재학/졸업인 경우가 대부분이었다. 군종별로는 육군, 군 계급별로는 이병-상병인 경우가 많았다. 자신의 건강에 대해 관심이 있거나, 자신감이 있고, 현재 부대 내 상급자가 흡연을 한다고 응답한 경우가 많았다. 연구 대상자의 평균 니코틴 의존도는 2.8 ± 1.9 점이었다.

연구 대상자 중 궤련형 전자담배 사용 경험이 있는 경우는 17.4%, 현재 궤련형 전자담배 사용 중인 경우는 8.7%였다. 25세 이상 연령과 상병이나 군간부, 건강에 대한 관심이 있고, 건강에 대한 자신감이 없는 경우, 과거 금연 경험이 있는 경우와 상급자가 흡연 중인 경우, 궤련과 전자담배 사용 경험이 있는 경우에 궤련형 전자담배 사용 경험률이 상대적으로 높았다(각 $P < 0.05$). 현재 궤련형 전자담배 사용률은 25세 이상 연령과 군 간부, 상급자가 흡연하는 경우, 궤련과 액상형 전자담배를 사용하는 경우에 상대적으로 높았다(각 $P < 0.01$) (Table 1).

2. 궤련형 전자담배 경험과 현재 사용 관련 요인

궤련형 전자담배 경험과 현재 사용에 공통적으로 영향을 미치는 요인은 학력, 군계급, 상급자 흡연 여부, 건강관심, 궤련 및 액상형 전자담배 흡연 여부였다. 학력이 대학 재학/졸업인 경우의 궤련형 전자담배 경험(odds ratio [OR], 1.441; 95% confidence interval [CI], 1.124-1.847)과 현재 사용(OR, 1.377; 95% CI, 1.011-1.877)이 고등학교 졸업 이하보다 높았다. 군계급이 일병인 경우 궤련형 전자담배 경험(OR, 2.049; 95% CI, 1.201-3.497)과 현재 사용(OR, 5.636; 95% CI, 2.484-12.791)이 이병보다 높았으며, 상병(OR, 2.564; 95% CI, 1.140-5.764)과 병장(OR, 3.887; 95% CI, 1.816-8.320)의 현재 궤련형 전자담배 사용 오즈비가 이병인 경우보다 높았다. 건강에 관심이 있는 경우의 궤련형 전자담배 경험(OR, 1.637; 95% CI, 1.163-2.304)과 현재 사용(OR, 1.571; 95% CI, 1.008-2.450) 오즈비가 관심이 없는 경우보다 높았으며, 상급자가 흡연을 하는 경우의 궤련형 전자담배 경험(OR, 1.516; 95% CI, 1.183-1.943)과 현재 사용(OR, 1.567; 95% CI, 1.146-2.144)이 흡연을 하지 않는 경우보다 높았다. 또한 현재나 과거 궤련을 흡연한 경우가 그렇지 않은 경우보다 궤련형 전자담배 경험(OR, 2.817; 95% CI, 1.432-5.540)과 현재 사용(OR, 3.575; 95% CI, 1.269-10.077)이 높았으며, 액상형 전자담배를 현재나 과거에 사용한 경우의 궤련형 전자담배 경험(OR, 3.129; 95% CI, 2.487-3.936), 현재 사용(OR, 1.587; 95% CI, 1.202-2.096) 오즈비가 높았다. 니코틴의존도 점수가 1점 상승할수록 궤련형 전자담배 경험(OR, 1.081; 95% CI, 1.018-1.148)과 관련된 오즈비가 높았으며, 현재 사용은 유의한 관계를 보이지 않았다(Table 2).

고 찰

연구 대상인 군인의 궤련형 전자담배 경험률은 17.4%, 현재 궤련형 전자담배 사용률은 8.7%였다. 이는 2017년 홍콩에 거주하는 중국 성인의 궤련형 전자담배 경험률 1.0%,¹⁶⁾

2015년 일본의 전체 전자담배 경험률 6.6%, 최근 30일 사용률 1.29%보다 높았다.⁹⁾ 또한 일본의 2018년 국제담배규제 정책평가조사 데이터 활용 연구의 궤련형 전자담배 현재 사용률 2.7%보다 높았다.⁷⁾ 이는 우리나라가 궤련형 전자담배의 큰 시장이며, 궤련형 전자담배 관련 정보를 쉽게 접할 수 있어 궤련형 전자담배에 대한 인식이 높고, 연구 대상자가 남성 군인으로 상대적으로 흡연율이 낮은 여성이 제외되었기 때문으로 보인다. 또한 이는 우리나라 19-24세 성인 대상 연구의 대표적 궤련형 전자담배인 아이코스 경험률, 현재 사용률인 5.7%, 3.5%와도 차이가 있었다.¹¹⁾ 이러한 차이는 여성 포함 여부와 전체 궤련형 전자담배에 대한 조사가 아니라는 점에서 가능하다.

본 연구에서 군인의 궤련형 전자담배 경험과 현재 사용에 공통적으로 영향을 미치는 요인은 학력, 군계급, 상급자 흡연, 건강에 대한 관심, 궤련과 액상형 전자담배의 사용 경험이었다. 젊은 성인에서 높은 학력은 학력이 낮은 경우에 비해, 금연의 중요성을 보다 먼저 인식하는 것으로 알려져 있다.¹⁷⁾ 제6차 국민건강영양조사 데이터 활용 연구에서도 대학교 이상 학력의 젊은 성인의 흡연 오즈비가 고등학교 졸업 이하보다 3-4배 낮았으며,¹⁸⁾ 중국 성인 대상 연구에서도 학력이 높을수록 흡연 오즈비가 감소하였다.¹⁹⁾ 이러한 점에서, 궤련 흡연자는 궤련형 전자담배가 궤련보다 건강에 덜 위험하다는 믿음이 있거나, 특유의 담배 냄새가 적어,¹⁾ 궤련형 전자담배를 궤련을 대체할 제품으로 선택했을 수 있다. 또한 정부의 담배규제정책 강화로 흡연자에 대한 사회적 시선의 부담감,²⁰⁾과 기존 궤련과 차별화된 디자인과 케이스 등의 요인^{20,21)}도 고학력의 흡연자로 하여금 궤련형 전자담배를 궤련을 대체하거나 호환 가능한 제품으로 인식하게 하였을 가능성이 있다. 궤련형 전자담배를 사용하는 일본과 스위스의 질적연구 참여자들은 아이코스의 장점으로 인후통 감소, 디자인과 케이스의 차별성, 깨끗함, 연기 없음, 사회적 허용 등을 언급하였으며, 아이코스를 대화의 시작점이자 타인에게 과시할 수 있는 참신한 제품으로 언급하였다.²⁰⁾ 아이코스의 디자인과 케이스, 세부장치들이 스마트폰과 유사하게 디자인된 것은 아이코스를 스마트폰과 같은 친숙하고 우리 몸에 덜 유해한 장치로 인식하게 하는 마케팅 기법이 숨겨져 있다.²¹⁾ 이러한 기법은 청소년이나 젊은 성인층, 아시아 시장에서 보다 매력적 요소로 알려져 있다.^{20,21)}

한국의 젊은 성인 대상 연구에서 월 평균소득이 높은 집단의 아이코스 경험률이 높았으며,¹¹⁾ 일본의 궤련형 전자담배 경험과 사용은 20-30대에서 상대적으로 높았다.⁹⁾ 본 연구에서는 계급이 가장 낮은 이병보다 일병의 궤련형 전자담배 경험이 많았고, 일병-병장의 궤련형 전자담배 현재 사용이 많았다. 간부를 제외한 군 장병은 동일 계급에서 동일한 월급을 받는 체계이므로, 연령층이 높지 않은 군장병에서는

낮은 계급보다 높은 계급에서 궤련형 전자담배의 경험이 나 사용이 높게 나타날 수 있다. 또한 본 연구에서 상급자 흡연은 궤련형 전자담배의 경험과 현재 사용에 영향을 미치는 요소였다. 주변인의 흡연, 특히 의미 있는 타인의 흡연은 대표적인 흡연의 유혹상황으로 알려져 있다. 미국 성인 대상 연구에서 배우자의 흡연은 연구 대상자의 흡연을 야기하고 금연 중재의 효과를 반감시키는 강력한 요인이었다.²²⁾ 한국의 젊은 성인과 청소년 대상 연구에서도 가족, 동료의 흡연은 현재 흡연에 영향을 미쳤다.^{18,23)} 군인은 동료, 상사와 함께 집단생활을 하므로, 동료나 상사의 흡연은 흡연을 야기하는 주요 원인이 될 수 있고, 이러한 패턴이 궤련형 전자담배에도 적용된 것으로 보인다. 단, 본 연구에서 동료의 흡연 여부는 조사되지 않아 향후 연구가 필요할 것이다.

본 연구에서는 건강에 관심이 많은 군인의 궤련형 전자담배 경험과 현재 사용의 오즈비가 그렇지 않은 경우보다 높았다. 이는 필립모리스사가 궤련보다 아이코스가 여러 독성 물질을 90%까지 줄였다고 주장하며 다양한 마케팅 전략을 세우고,²⁴⁾ 담배의 해악을 완전히 제거하지 못할 시, 제3의 선택으로 이를 최소화하거나 줄이는 것이 효과적이라는 담배의 해로움 줄이기(harm reduction) 개념^{14,21)}이 작용하였을 가능성이 있다. 건강에 관심이 높은 경우, 흡연의 부정적 영향과 간접흡연에 보다 민감하고 이것이 금연 시도로 연결될 수 있다. 기존 흡연자가 궤련형 전자담배를 금연을 도와주는 제품으로 인식하면, 궤련형 전자담배 사용으로 전환하거나 궤련 흡연량을 줄이면서 궤련형 전자담배를 병행하여 사용할 수 있다. 그러나 현재 궤련형 전자담배의 성분 연구는 기체성분의 분석 결과로 담배회사 지원에 의한 경우가 대부분이다.²¹⁾ 또한 연소되는 모든 형태의 담배는 흡연량을 줄여도 건강에 대한 나쁜 영향이 줄어들지 않는다.¹⁴⁾ 하루 1개비 정도의 흡연 역시 심혈관질환으로 인한 사망을 증가시키는 것으로 보고되었다.²⁵⁾ 본 연구에서 궤련형 전자담배 경험과 현재 사용은 궤련 및 액상형 전자담배 사용 경험과 관련이 있었다. 한국의 젊은 성인 대상 연구에서 비흡연자보다 궤련 흡연자, 액상형 전자담배 사용자들의 아이코스 경험 오즈비가 높았으며,¹¹⁾ 일본 성인 대상 연구에서도 현재 및 과거 흡연자의 궤련형 전자담배 경험 오즈비가 높게 나타나,⁹⁾ 본 연구 결과와 동일하였다. 이러한 결과는 기존의 흡연자가 궤련에서 궤련형 전자담배로 담배의 종류를 전환하거나, 궤련형 전자담배와 궤련을 동시에 사용하는 복합흡연자가 될 수 있음을 의미한다. 액상형 전자담배 사용자의 궤련형 전자담배 경험 및 현재 사용 오즈비가 높게 나온 점도, 액상형 전자담배 사용자가 궤련형 전자담배 사용자로 전환되거나, 궤련형 전자담배 병행 사용에 만족감을 느끼는 경우, 보다 심각한 흡연 위험에 노출될 수 있음을 보여준다.

본 연구에서 금연 시도 여부는 궤련형 전자담배의 경험,

현재 사용에 유의한 영향을 미치지 않았다. 궤련형 전자담배 사용과 금연 시도 여부 간 관련성 연구는 드물다. 또한 금연 시도 경험의 금연 성공에 대한 영향 여부는 일관된 결과를 보이지 않는다. 금연 시도가 많을수록 금연 실패 위험이 증가한 연구 결과가 있고,^{26,27)} 과거 금연 시도 기간이 긴 경우 금연 유지 가능성이 높은 연구 결과도 있다.²⁸⁾ 단, 본 연구에서는 궤련 사용 경험자에 금연을 시도한 과거 흡연자가 포함되므로, 금연 시도 여부와 궤련형 전자담배 경험, 사용 간의 관련성에 있어서 영향을 미쳤을 수 있다.

본 연구에서 궤련형 전자담배 경험과 현재 사용에 영향을 미치는 요인은 큰 차이가 없었다. 이는 궤련형 전자담배에 노출되어 이를 경험한 경우, 이것이 현재 사용으로 연결됨을 보여준다. 최근 국내에서 궤련형 전자담배가 큰 인기를 끌면서, 금연을 고려한 흡연자의 상당수가 금연 대신 덜 위험한 담배로 홍보하는 궤련형 전자담배를 선택하고 있으며, 이것이 보건소 등에서 실시하는 금연클리닉 방문자 수가 줄어드는 현상으로 나타나기도 한다.¹⁴⁾ 기존의 흡연자가 궤련을 궤련형 전자담배로 전환하는 것은 금연기회를 놓치게 하고, 사회에 안전한 담배가 있다는 잘못된 메시지를 주는 것이다.¹⁴⁾ 흡연자나 비흡연자가 궤련형 전자담배를 담배가 아닌 일반 소비재로 인식하면, 담배의 재정상화(renormalization)가 이뤄져 기존의 담배규제정책과 관련된 노력에 장애를 초래할 수 있다.^{14,29)} 따라서 기존의 흡연자나 전자담배 사용자가 금연을 목적으로 궤련형 전자담배로 전환하거나, 복합흡연자가 되는 것을 방지하기 위한 노력이 필요하고, 이것이 현재 흡연자 대상의 금연 중재에 반영되어야 한다. 또한 향후 군인 및 젊은 성인을 대상으로 한 궤련형 전자담배 사용자의 복합사용 실태와 관련 요인을 확인하는 연구가 필요할 것이다.

본 연구는 다음과 같은 제한이 있다. 첫째, 본 연구 결과는 단면조사에 의한 것으로, 군인의 궤련형 전자담배 경험과 현재 사용에 관련된 요인은 확인할 수 있으나, 인과관계는 확인할 수 없다. 또한 본 연구는 군 장병 건강상태조사에 참여한 군인을 대상으로 한 것으로, 표본설계 방법이 상이할 경우 결과가 달라질 수 있고, 연구 결과를 20-30대 남성 전체로 일반화할 수 없다. 둘째, 본 연구에서 활용한 군 장병 건강상태조사는 전자담배의 인식 관련 문항이 포함되지 않아, 궤련형 전자담배 등에 대한 인식과 경험 및 현재 사용 간의 관련성은 확인할 수 없다. 셋째, 본 연구에서 활용된 니코틴의존도 설문도구인 FTND는 궤련 흡연자를 대상으로 개발, 활용된 도구로, 다른 전자담배를 대상으로 개발된 니코틴의존도 설문도구를 사용할 경우, 본 연구 결과와 상이할 수 있다. 넷째, 본 연구는 설문조사 데이터를 활용하여, 연구 대상자의 자가보고에 의한 흡연상태, 주관적 건강수준은 확인할 수 있으나, 객관적 흡연상태 및 건강수준은 파악할 수 없다. 자가보고가 아닌 다른 기준이 적용되면 흡연을

등이 본 연구와 상이할 수 있다. 또한 켄련형 전자담배의 경험 및 현재 사용과 객관적 건강상태 간 관련성은 파악할 수 없었다. 이와 관련해서는 향후 연구가 필요할 것이다.

이러한 제한점에도, 본 연구는 상대적으로 잘 이뤄지지 않은 군인을 대상으로 켄련형 전자담배의 경험과 현재 사용률을 확인하고, 이와 관련된 요인을 파악한 장점이 있다. 또한 각 군과 대표부대 유형, 임무형태 등이 포함되도록 충화한 데이터를 활용하여, 일부 부대에 한정되지 않고 다양한 군인의 특성이 비교적 잘 반영된 장점이 있다. 군인의 켄련형 전자담배 경험 및 사용과 관련된 본 연구 결과는 부대 내 켄련형 전자담배 노출 수준을 파악하고, 군인을 대상으로 한 금연정책 방향과 켄련형 전자담배 확산을 최소화하는 방안을 모색하는 데 의의가 있을 것이다. 결론적으로 군인은 켄련형 전자담배에 노출되어 있었으며, 켄련형 전자담배 경험과 현재 사용은 학력, 군계급, 상급자의 흡연, 건강관심, 켄련과 액상형 전자담배의 사용과 관련이 있었다. 향후 군인 대상 금연 중재 시 켄련형 전자담배와 관련된 부분을 강조하여 군부대 내 켄련형 전자담배 확산을 방지하기 위한 노력을 기울이고, 이에 대한 지속적인 모니터링이 필요할 것이다.

요 약

연구배경: 켄련형 전자담배는 최근 국내에서 급격한 판매량 증가를 보이고 있으나, 한국에서의 켄련형 전자담배 사용에 관련된 연구는 청소년과 일부 성인에 국한되어 있다. 본 연구에서는 군인의 켄련형 전자담배 경험률과 현재 사용률을 확인하고 이와 관련된 요인을 파악하고자 한다.

방법: 본 연구는 2018년 11-12월 진행된 군 장병 건강상태 조사에 참여한 군인 중, 데이터의 연구 목적 활용에 동의하고 켄련형 전자담배 관련 문항에 응답한 군인 3,878명을 대상으로 하였다. 흡연 및 켄련형 전자담배 사용 등은 구조화된 설문지를 통해 확인하였으며, 이분형 로지스틱 회귀분석으로 켄련형 전자담배 경험과 현재 사용에 영향을 미치는 요인을 파악하였다.

결과: 군인의 켄련형 전자담배 사용 경험률은 17.4%, 현재 켄련형 전자담배 사용률은 8.7%였다. 켄련형 전자담배의 경험과 현재 사용은 대학교 졸업(adjusted odds ratio [aOR] 1.441, 1.377), 일병(aOR 2.049, 5.636), 상급자의 흡연(aOR 1.516, 1.567), 건강에 관심이 있는 경우(aOR 1.637, 1.571), 켄련을 흡연한 경험(aOR 2.817, 3.575), 액상형 전자담배 사용 경험(aOR 3.129, 1.587)과 관련이 있었다.

결론: 군인의 켄련형 전자담배의 경험과 현재 사용에 공통적으로 영향을 미치는 요인은 학력, 군계급, 상급자 흡연 여부, 건강관심, 켄련 및 액상형 전자담배 흡연 여부였다.

중심 단어: 켄련형 전자담배, 액상형 전자담배, 흡연, 군인

ORCID

Eunjoo Kwon	https://orcid.org/0000-0003-2293-5782
Eun-Hee Nah	https://orcid.org/0000-0003-0637-4364
Seon Cho	https://orcid.org/0000-0002-6432-5897
Jieun Chu	https://orcid.org/0000-0002-4650-3047
Suyoung Kim	https://orcid.org/0000-0003-0512-1189

REFERENCES

1. Lee S, Jee SH. World Health Organization's recommendation on heat-not-burn tobacco products and its' application to Korea. *J Korean Soc Res Nicotine Tob* 2017;8(2):55-7.
2. Ministry of Economy and Finance. The first half tobacco market trends in 2019 [Internet]. Sejong: Ministry of Economy and Finance; 2019. [Accessed Oct 25, 2019]. Available from: http://www.moef.go.kr/nw/nes/detailNesDtaView.do?menuNo=4010100&searchNttId1=MOSF_00000000029264&searchBbsId1=MOSFBBS_000000000028.
3. Korea Health Promotion Institute. Tobacco control issue report: a monthly review and analysis of global tobacco control trends [Internet]. Seoul: Korea Health Promotion Institute; 2019 [Accessed Oct 25, 2019]. Available from: https://www.khealth.or.kr/kps/publish/view?menuId=MENU00889&page_no=B2017002&pageNum=1&siteId=&srch_text=+&srch_cate=&srch_type=&str_clft_cd_list=&str_clft_cd_type_list=&board_idx=10278.
4. World Health Organization Framework Convention on Tobacco Control; Framework Convention Alliance. Heated tobacco products [Internet]. Geneva: WHO FCTC; 2018. [Accessed Oct 25, 2019]. Available from: https://www.fctc.org/wp-content/uploads/2018/09/FCACOP8Brief-HTPs_EN.pdf.
5. Simonavicius E, McNeill A, Shahab L, Brose LS. Heat-not-burn tobacco products: a systematic literature review. *Tob Control* 2019;28(5):582-94.
6. Auer R, Concha-Lozano N, Jacot-Sadowski I, Cornuz J, Berthet A. Heat-not-burn tobacco cigarettes: smoke by any other name. *JAMA Intern Med* 2017;177(7):1050-2.
7. Sutanto E, Miller C, Smith DM, O'Connor RJ, Quah ACK, Cummings KM, et al. Prevalence, use behaviors, and preferences among users of heated tobacco products: findings from the 2018 ITC Japan Survey. *Int J Environ Res Public Health* 2019;16(23):4630.
8. Czoli CD, White CM, Reid JL, O'Connor RJ, Hammond D. Awareness and interest in IQOS heated tobacco products among youth in Canada, England and the USA. *Tob Control* 2020;29(1):89-95.
9. Tabuchi T, Kiyohara K, Hoshino T, Bekki K, Inaba Y, Kunugita N. Awareness and use of electronic cigarettes and heat-not-burn tobacco products in Japan. *Addiction* 2016; 111(4):706-13.
10. Kang H, Cho SI. Heated tobacco product use among Korean

- adolescents. *Tob Control* 2019 Jun 4. [Epub ahead of print]
11. Kim J, Yu H, Lee S, Paek YJ. Awareness, experience and prevalence of heated tobacco product, IQOS, among young Korean adults. *Tob Control* 2018;27(Suppl 1):S74-7.
12. Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC). Korea Health Statistics 2017: Korea National Health Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-2) [Internet]. Cheongju: KCDC; 2018. [Accessed Oct 28, 2019]. Available from: https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04_03.do?class-Type=7.
13. Ministry of Health and Welfare, Korea Institute for Health and Social Affairs. OECD health statistics 2018 [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2018. [Accessed Oct 28, 2019]. Available from: http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&CONT_SEQ=350906.
14. Lee C, Kim S, Cheong YS. Issues of new types of tobacco(e-cigarette and heat-not-burn tobacco): from the perspective of 'tobacco harm reduction'. *J Korean Med Assoc* 2018;61(3): 181-90.
15. Ahn HK, Lee HJ, Jung DS, Lee SY, Kim SW, Kang JH. The reliability and validity of Korean version of questionnaire for nicotine dependence. *J Korean Acad Fam Med*, 2002;23(8): 999-1008.
16. Wu YS, Wang MP, Ho SY, Li HCW, Cheung YTD, Tabuchi T, et al. Heated tobacco products use in Chinese adults in Hong Kong: a population-based cross-sectional study. *Tob Control* 2019 Apr 20. [Epub ahead of print]
17. Khang YH, Cho HJ. Socioeconomic inequality in cigarette smoking: trends by gender, age, and socioeconomic position in South Korea, 1989-2003. *Prev Med* 2006;42(6):415-22.
18. Lee Y, Lee KS. Factors related to smoking status among young adults: an analysis of younger and older young adults in Korea. *J Prev Med Public Health* 2019;52(2):92-100.
19. Wang Q, Shen JJ, Sotero M, Li CA, Hou Z. Income, occupation and education: are they related to smoking behaviors in China? *PLoS One* 2018;13(2):e0192571.
20. Hair EC, Bennett M, Sheen E, Cantrell J, Briggs J, Fenn Z, et al. Examining perceptions about IQOS heated tobacco product: consumer studies in Japan and Switzerland. *Tob Control* 2018;27(Suppl 1):s70-3.
21. McKelvey K, Popova L, Kim M, Chaffee BW, Vijayaraghavan M, Ling P, et al. Heated tobacco products likely appeal to adolescents and young adults. *Tob Control* 2018;27(Suppl 1):s41-7.
22. Okechukwu CA, Nguyen K, Hickman NJ. Partner smoking characteristics: associations with smoking and quitting among blue-collar apprentices. *Am J Ind Med* 2010;53(11):1102-8.
23. Joung MJ, Han MA, Park J, Ryu SY. Association between family and friend smoking status and adolescent smoking behavior and E-cigarette use in Korea. *Int J Environ Res Public Health* 2016;13(12):1183.
24. Gilchrist M. Heat-not-Burn Products: scientific assessment of risk reduction [Internet]. Bologna: Tobacco Merchants Association; 2015. [Accessed Oct 29, 2019]. Available from: https://www.pmiscience.com/resources/docs/default-source/library-documents/presentation_moira_gilchrist_gtnf_2015a.pdf?sfvrsn=47c9f606_2.
25. Hackshaw A, Morris JK, Boniface S, Tang JL, Milenković D. Low cigarette consumption and risk of coronary heart disease and stroke: meta-analysis of 141 cohort studies in 55 study reports. *BMJ* 2018;360:j5855.
26. Zhou X, Nonnemaker J, Sherrill B, Gilsenan AW, Coste F, West R. Attempts to quit smoking and relapse: factors associated with success or failure from the ATTEMPT cohort study. *Addict Behav* 2009;34(4):365-73.
27. Lee JS, Kang SM, Kim HJ, Lee KY, Cho B, Goh E. Long-term maintenance of smoking cessation and related factors of relapse. *Korean J Fam Med* 2009;30(3):203-9.
28. Bold KW, Rasheed AS, McCarthy DE, Jackson TC, Fiore MC, Baker TB. Rates and predictors of renewed quitting after relapse during a one-year follow-up among primary care patients. *Ann Behav Med* 2015;49(1):128-40.
29. Cho HJ. Issues related to e-cigarettes use. *J Korean Soc Res Nicotine Tob* 2016;7(2): 61-5.