

# 금연성공 군인, 의경의 재흡연 관련 요인: 2015-2017년 금연클리닉 참여자를 중심으로

권은주, 나은희

한국건강관리협회 건강증진연구소

## Factors Related to Smoking Relapse among Military Personnel in Korea: Data from Smoking Cessation Clinics, 2015-2017

Eunjoo Kwon, Eun-Hee Nah

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

**Background:** Relapse is the common situation of smoking cessation attempts. There are few studies that analyzed the related factors of smoking relapse among military personnel. Thus, This study was performed to investigate factors related to smoking relapse among military personnel who participated smoking cessation clinics in Korea.

**Methods:** The study subjects were 19,874 military personnel who enrolled smoking cessation clinic from January in 2015 to December in 2017. Smoking cessation applied to criteria exhaled carbon monoxide and urine cotinine levels. Binominal logistic regression analysis was performed to confirm related factors of smoking relapse among military personnel who succeed to quit smoking.

**Results:** The smoking relapse rate of study subjects who succeeded in quitting smoking for 1-month was 15.3% after 3-months and 60.8% after 6-months follow-up. The factors associated with relapse smoking included implementing year, past year quit attempts, number of cigarettes smoked per day, regular exercise, blood pressure. Levels of nicotine dependence affected smoking relapse at 3-months follow-up.

**Conclusions:** Tailored approaches are necessary to reduce the rates of smoking relapse for military personnel who succeeded to quit smoking shortly but relapse back to smoking.

**Korean J Health Promot 2018;18(3):138-146**

**Keywords:** Smoking prevention, Recurrence, Smoking cessation, Military personnel

### 서 론

금연은 평생 금연을 위하여 금연시도와 실패를 반복하는 연속적인 과정이다. 많은 흡연자들이 금연을 원하지만 1/3 정도만 금연을 시도하고 금연시도자의 일부만이 평생 금연에 성공하는 것으로 알려져 있다.<sup>1)</sup> 이는 개인 의지로 금연을 시도한 경우뿐 아니라, 전문적 도움을 받은 경우에도 나

타난다.<sup>2,3)</sup> 재흡연은 금연시도 과정에서 일반적으로 나타나는 현상으로, 대부분의 재흡연은 초기 금연시도 후 며칠이나 몇 주 내 발생하고<sup>4)</sup> 시간의 경과에 따라 재흡연이 서서히 감소하는 것으로 알려져 있다.<sup>2)</sup> 이러한 재흡연의 발생은 금연 프로그램 효과 측정 과정에서, 금연을 유지하는 집단의 금연성공률뿐 아니라, 재흡연도 함께 고려해야 함을 보여준다.<sup>5)</sup> 그러나 재흡연 예방을 위한 효과적인 중재 방법은 명확하게 확인되지 않았다.<sup>6)</sup> 따라서 효과적인 재흡연 예방을 위한 전략, 프로그램 구축을 위하여 재흡연에 영향을 미치는 요인을 파악하는 것이 필요하다.

군인, 의경 대상 금연지원사업은 20세 전후 군인, 의경에게 다양한 금연 프로그램을 제공하여 금연실천과 부대 내

■ Received: July 7, 2018      ■ Accepted: August 31, 2018

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

Health Promotion Research Institute, Korea Association of Health Promotion, 350 Hwagok-ro, Gangseo-gu, Seoul 07653, Korea  
Tel: +82-2-2600-0107, Fax: +82-2-2690-4915  
E-mail: cellonah@hanmail.net

금연 지지적 환경 조성을 목표로 한다. 이 중 금연클리닉은 흡연자에게 행동요법과 니코틴 대체요법 등을 제공하여 직접적이고 효과적인 금연지원전략으로 알려져 있다.<sup>7)</sup> 군인, 의경은 20대 남성을 중심으로 구성되어 있다. 20대 남성의 흡연율은 2014년 34.8%, 2015년 38.7%, 2016년 41.7%로 지속적으로 증가하고 있다.<sup>8)</sup> 군 복무가 의무화된 우리나라 특성상, 군부대는 20대 남성의 흡연율 감소를 위하여 집중적인 관리가 가능한 중요 현장이다. 군인, 의경은 금연클리닉 참여 과정에서 재흡연을 하더라도 복무 기간내 금연클리닉 재등록 등을 통한 추가적인 금연지원이 가능하다. 군 제대 후 추적 조사가 어려운 군인, 의경의 특성을 감안할 때, 금연클리닉 참여 기간 동안 군인, 의경의 재흡연에 영향을 미치는 요인을 확인하여 향후 군인, 의경 대상 금연클리닉의 재흡연을 감소를 위한 방안을 마련해야 할 것이다. 보건소 금연클리닉 참여자의 재흡연 관련 요인에 대한 연구가 다양하게 이뤄짐에 비하여<sup>9-12)</sup> 금연클리닉 참여 군인, 의경의 재흡연 관련 연구는 부족한 상황이다. 따라서 본 연구에서는 금연클리닉 참여 후 금연에 성공한 군인, 의경의 재흡연에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 한다.

## 방 법

### 1. 연구 대상

연구 대상은 2015년 1월-2017년 12월 건강증진기금으로 한국건강관리협회에서 실시된 군인, 의경 대상 금연지원서비스사업 중, 군부대 및 경찰청 기동본부에 설치된 금연클리닉에 참여한 군인, 의경이다. 이 중 금연클리닉에 자발적으로 참여하여 데이터의 연구 목적 활용에 동의하고 1, 3, 6개월 시점에 금연 여부를 평가한 군인, 의경 19,874명을 최종 연구 대상으로 하였다. 금연약물 처방 대상에 해당되어 사단급 의무시설이나 군병원으로 연계된 경우는 제외되었다. 금연서비스 통합정보시스템에 입력된 금연클리닉 데이터를 추출하고 분석하였다. 연구는 윤리적 측면에 대하여 한국건강관리협회 연구윤리심의위원회의 승인을 받았다 (IRB File No. 130750-201703-HR-013).

### 2. 연구 방법

#### 1) 금연 여부 판정 및 재흡연 정의

금연 여부는 호기 일산화탄소 농도와 소변코티닌 검사키트를 통하여 판정하였다. 호기 일산화탄소 농도 6 ppm 이하이고, 소변코티닌 검사키트 판독결과 음성인 경우 금연에 성공한 것으로 정의하였다. 소변코티닌 검사는 군인, 의경의 소변 채취 후, 드로퍼로 소변을 검사용 키트에 3-4방울

떨어뜨리고, 3-5분 후 결과를 확인하였다. 금연 여부는 금연클리닉 등록 후 1, 3, 6개월 시점에 개인별로 확인하였으며, 1개월은 호기 일산화탄소 농도로, 3개월 이후 시점은 호기 일산화탄소 농도와 소변코티닌 검사를 함께 적용하였다. 본 연구에서는 1개월에 금연에 성공하였으나, 3개월 및 6개월 시점에 흡연하게 된 경우를 재흡연으로 정의하였다.

#### 2) 니코틴 의존도 및 하루 평균 흡연량

니코틴 의존도는 한국어판 니코틴 의존도 설문 도구 (Fagerstrom Test for Nicotine Dependence, FTND)를 활용하였다.<sup>13)</sup> 측정 도구는 총 6문항이며, 최저 0점에서 최고 10점으로 구성되어 점수가 높을수록 니코틴 의존도가 높은 것으로 판정한다. 하루 평균 흡연량은 금연클리닉 1회차 방문에 작성된 설문 조사로 파악하였으며, 금연클리닉 참여 전 2주 동안의 하루 평균 흡연량을 기준으로 하였다.

#### 3) 신체 체중 및 혈압 측정

신장과 체중은 신발과 양말을 벗고 가벼운 옷차림을 한 상태에서 측정하였고, 체질량지수(body mass index, BMI)는 측정된 신장과 체중으로 계산하였다( $\text{kg/m}^2$ ). 수축기, 이완기혈압은 안정상태에서 자동혈압계로 측정하였다. BMI는 세계보건기구 아시아태평양 지역사무소의 기준인 저체중 18.5  $\text{kg/m}^2$  미만, 과체중 23  $\text{kg/m}^2$  이상 25  $\text{kg/m}^2$  미만, 비만 25  $\text{kg/m}^2$  이상으로 구분하였다.<sup>14)</sup> 혈압은 건강검진 실시 기준의 검사항목별 판정 기준에 따라, 정상은 수축기혈압 120 mmHg 미만이며 이완기혈압 80 mmHg, 경계혈압은 수축기혈압 120-139 mmHg 또는 이완기혈압 80-89 mmHg, 고혈압은 수축기혈압 140 mmHg 이상 또는 이완기혈압 90 mmHg 이상인 경우로 판정하였다.

#### 4) 금연클리닉 운영

군인, 의경 대상 금연클리닉은 울산지역을 제외한 한국건강관리협회 전국 15개 시도 건강증진의원내 소속된 전문 금연상담사가 해당 군부대와 경찰청을 방문하거나 일부 부대와 기동본부에서는 상설클리닉을 운영하여 맞춤형 금연클리닉을 제공하는 형태로 진행되었다. 금연클리닉은 행동요법과 니코틴 대체요법을 중심으로 운영되었다. 행동요법은 Prochaska와 DiClemente<sup>15)</sup>에 의하여 개발된 범이론적 모형과 미국 국립암센터에서 금연클리닉을 위하여 개발된 5A's (ask, advise, assess, assist, arrange) 전략<sup>16)</sup>이 적용되었다. 금연클리닉 1회차 방문시, 호기 일산화탄소 농도 측정, 니코틴 의존도 평가, 설문 조사 등을 실시하여, 범이론적 모형의 행동변화단계에 따른 개인 맞춤형 금연상담을 진행하였다. 금연계획이 없거나 막연히 금연을 계획하는 군인, 의경에게는 금연 동기 유발을, 금연 시작을 결심한 군인, 의경에게는 흡

연으로 인한 이득, 손실을 고려한 의사결정을 통하여 금연 시작일을 정하고 금연서약서를 작성하는 등의 중재를 실시하였다. 니코틴대체요법은 하루 평균 흡연량이 20개비 이상이고 중등도 이상의 니코틴 의존도를 보이는 군인, 의경 중 니코틴 보조제 사용을 원하는 경우에 진행되었다. 니코틴엘 TTS (GSK Korea, Seoul, Korea), 니코에이패치(SinilPharm, Seoul, Korea), 니코에이껌(SinilPharm, Seoul, Korea), 니코틴엘로렌즈(GSK Korea, Seoul, Korea)가 사용되었으며, 각 보조제별 권장 용법과 용량에 준수하였다. 금연클리닉 운영

기간은 총 6개월이며, 이 중 3개월은 일대일 금연상담, 나머지 3개월은 대상자 추적관리로 운영되었다. 금연클리닉은 부대 상황에 따라 평균 2-3주에 1회 간격으로 실시되어 총 8회 이상 금연상담이 제공되었으며, 평균 1회 상담시간은 20-30분이었다. 금연지원물품 및 금연교육자료 제공, 부대별 금연캠페인, 금연토크콘서트 개최 등을 병행하여 부대 내 금연분위기 형성을 유도하였다. 추적관리는 지리적 상황이나 안보상 등의 문제로 외부인력의 지속적 출입이 어려운 점과 부대별로 반복적인 행군이 진행되는 점을 고려하였다.

**Table 1.** Characteristics of the study population

	Total	Smoking status at 1 month		<i>p</i> <sup>b</sup>
		Smoking cessation	Smoking	
Sex				
Male <sup>a</sup>	19,874 (100.0)	16,661 (100.0)	3,213 (100.0)	
Age, y				<0.001
<20	309 (1.5)	258 (1.5)	51 (1.6)	
20-24	16,665 (83.9)	14,217 (85.3)	2,448 (76.2)	
25-29	1,154 (5.8)	926 (5.6)	228 (7.1)	
≥30	1,746 (8.8)	1,260 (7.6)	486 (15.1)	
Type of military forces				<0.001
Army	14,125 (71.1)	12,110 (72.7)	2,015 (62.7)	
Navy/marine corps	1,949 (9.8)	1,577 (9.5)	372 (11.6)	
Air forces	3,323 (16.7)	2,550 (15.3)	773 (24.1)	
Auxiliary police, others	477 (2.4)	424 (2.5)	53 (1.6)	
Military level				<0.001
Private	1,339 (6.7)	1,142 (6.9)	197 (6.1)	
Lance-coporal to coporal	13,540 (68.1)	11,712 (70.3)	1,828 (56.9)	
Sergeant	1,820 (9.2)	1,422 (8.5)	398 (12.4)	
Military officer	3,175 (16.0)	2,385 (14.3)	790 (24.6)	
Year				<0.001
2015	7,903 (39.8)	6,221 (37.3)	1,682 (52.3)	
2016	5,666 (28.5)	4,652 (27.9)	1,014 (31.6)	
2017	6,305 (31.7)	5,788 (34.8)	517 (16.1)	
Past year quit attempts				<0.001
Yes	11,225 (56.5)	13,452 (80.7)	2,495 (77.7)	
No	8,649 (43.5)	3,209 (19.3)	718 (22.3)	
Age of initial smoking, y	17.5±3.0	17.5±3.0	17.6±3.0	0.663
Number of cigarettes smoked per day	11.9±6.0	11.6±5.9	13.0±6.0	<0.001
Smoking duration, y	5.5±5.6	5.3±5.4	6.6±6.8	<0.001
Nicotine dependence, FTND	3.1±2.2	3.0±2.1	3.4±2.1	<0.001
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	22.7±2.7	22.7±2.7	22.9±2.9	<0.001
Systolic blood pressure, mmHg	122.7±11.5	122.6±11.3	123.4±12.7	0.001
Diastolic blood pressure, mmHg	77.7±9.2	77.6±9.0	78.2±10.0	<0.001
Regular exercise				<0.001
Yes	15,947 (80.2)	13,452 (80.7)	2,495 (77.7)	
No	3,927 (19.8)	3,209 (19.3)	718 (22.3)	
High blood pressure				<0.001
Normal	4,920 (24.8)	4,142 (24.9)	778 (24.2)	
Borderline	12,547 (63.1)	10,576 (63.5)	1,971 (61.4)	
Abnormal	2,407 (12.1)	1,943 (11.6)	464 (14.4)	

Abbreviations: y, year; FTND, Fagerstrom Test for Nicotine Dependence. Values are presented as number (%) or mean±standard deviation.

<sup>a</sup>Included 7 women.

<sup>b</sup>Calculated by chi-square test and *t*-test.

**Table 2.** Smoking relapse at 3, 6 months who quit smoking at 1 month in 2015-2017

	Smoking status at 3 months			Smoking status at 6 months		
	Smoking relapse	Smoking cessation	<i>P</i> <sup>a</sup>	Smoking relapse	Smoking cessation	<i>P</i> <sup>a</sup>
Total	2,556 (15.3)	14,105 (84.7)		10,128 (60.8)	6,533 (39.2)	
Year			<0.001			<0.001
2015	1,114 (17.9)	5,107 (82.1)		4,327 (69.6)	1,894 (30.4)	
2016	646 (13.9)	4,006 (86.1)		2,687 (57.8)	1,965 (42.2)	
2017	796 (13.8)	4,992 (86.2)		3,114 (53.8)	2,674 (46.2)	
Age, y			<0.001			<0.001
<20	53 (20.5)	205 (79.5)		202 (78.3)	56 (21.7)	
20-24	2,096 (14.7)	12,121 (85.3)		8,549 (60.1)	5,668 (39.9)	
25-29	165 (17.8)	761 (82.2)		584 (63.1)	342 (36.9)	
≥30	242 (19.2)	1,018 (80.8)		793 (62.9)	467 (37.1)	
Type of military forces			<0.001			0.146
Army	1,797 (14.8)	10,313 (85.2)		7,426 (61.3)	4,684 (38.7)	
Navy/marine corps	263 (16.7)	1,314 (83.3)		941 (59.7)	636 (40.3)	
Air forces	463 (18.2)	2,087 (81.8)		1,511 (59.3)	1,039 (40.7)	
Auxiliary police, others	33 (7.8)	391 (92.2)		250 (59.0)	174 (41.0)	
Military level			<0.001			0.003
Private	174 (15.2)	968 (84.8)		711 (62.3)	431 (37.7)	
Lance corporal-corporal	1,671 (14.3)	10,041 (85.7)		7,013 (59.9)	4,699 (40.1)	
Sergeant	251 (17.7)	1,171 (82.3)		902 (63.4)	520 (36.6)	
Military officer	460 (19.3)	1,925 (80.7)		1,502 (63.0)	883 (37.0)	
Nicotine dependence			<0.001			0.014
Low	1,445 (14.4)	8,591 (85.6)		6,014 (59.9)	4,022 (40.1)	
Moderate	930 (16.7)	4,652 (83.3)		3,478 (62.3)	2,104 (37.7)	
Severe	181 (17.4)	862 (82.6)		636 (61.0)	407 (39.0)	
Past year quit attempts			<0.001			<0.001
Yes	1,379 (14.4)	8,224 (85.6)		5,650 (58.8)	3,953 (41.2)	
No	1,177 (16.7)	5,881 (83.3)		4,478 (63.4)	2,580 (36.6)	
Regular exercise			<0.001			<0.001
Yes	1,954 (14.5)	11,498 (85.5)		8,016 (59.6)	5,436 (40.4)	
No	602 (18.8)	2,607 (81.2)		2,112 (65.8)	1,097 (34.2)	
Number of cigarettes smoked per day			0.001			<0.001
≤5	283 (12.8)	1,930 (87.2)		1,272 (57.5)	941 (42.5)	
6-10	1,159 (15.3)	6,425 (84.7)		4,570 (60.3)	3,014 (39.7)	
11-20	1,049 (16.1)	5,464 (83.9)		4,057 (62.3)	2,456 (37.7)	
≥20	65 (18.5)	286 (81.5)		229 (65.2)	122 (34.8)	
Age of initial smoking, y			0.590			0.955
<15	329 (15.5)	1,797 (84.5)		1,286 (60.5)	840 (39.5)	
15-19	1,516 (15.1)	8,511 (84.9)		6,099 (60.8)	3,928 (39.2)	
≥20	711 (15.8)	3,797 (84.2)		2,743 (60.8)	1,765 (39.2)	
Smoking duration, y			0.001			0.030
<5	1,294 (15.1)	7,267 (84.9)		5,250 (61.3)	3,311 (38.7)	
5-9	949 (14.8)	5,463 (85.2)		3,822 (59.6)	2,590 (40.4)	
≥10	313 (18.5)	1,375 (81.5)		1,056 (62.6)	632 (37.4)	
Obesity			0.539			0.602
Underweight	54 (14.0)	333 (86.0)		237 (61.2)	150 (38.8)	
Normal	1,303 (15.4)	7,149 (84.6)		5,156 (61.0)	3,296 (39.0)	
Overweight	632 (14.9)	3,620 (85.1)		2,548 (59.9)	1,704 (40.1)	
Obesity	567 (15.9)	3,003 (84.1)		2,187 (61.3)	1,383 (38.7)	
High blood pressure			<0.001			<0.001
Normal	554 (13.4)	3,588 (86.6)		2,428 (58.6)	1,714 (41.4)	
Borderline	1,693 (16.0)	8,883 (84.0)		6,575 (62.2)	4,001 (37.8)	
Abnormal	309 (15.9)	1,634 (84.1)		1,125 (57.9)	818 (42.1)	

Values are presented as number (%).

<sup>a</sup>Calculated by chi-square test.

추적관리는 1달에 1회 방문상담을 통하여 이뤄졌으며 1회 상담시간은 10-20분이었다. 금연상담사별 상담편차 최소화를 위하여, 상담사 교육과 실습을 실시하였으며, 금연클리닉 운영 및 상담에 대한 매뉴얼을 제작하여 상담사에게 제공하였다. 주요 상담 시기별로 본부 관리자가 모니터링을 실시하여 부대별 원활한 금연클리닉 운영을 지원하였다.

### 3. 자료분석 방법

모든 자료는 SPSS version 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(표준편차)으로 표시하였다. 1개월 금연성공자의 흡연 및 생리적 특성을 파악하기 위하여  $\chi^2$  검정 및  $t$ -test를 실시하였다. 1개월 시점에서 금연에 성공하였으나 3, 6개월 시점에서 재흡연하게 된 군인, 의경의 특성은  $\chi^2$  검정으로, 3, 6개월 재흡연에 영향을 주는 요인은 이분형 로지스틱 회귀분석으로 파악하였다.

## 결 과

### 1. 금연클리닉 참여 군인, 의경의 일반적 특성

금연클리닉 참여 군인, 의경은 대부분 20대 초반 남성이었다. 군종별로는 육군, 군계급별로는 이병-상병인 경우가 가장 많았다. 군인, 의경의 절반 이상이 과거 금연 경험이었으며, 규칙적으로 운동하는 경우가 많았다. 혈압은 경계혈압인 경우가 가장 많았다. 1개월 금연 여부에 따른 연구대상자 특성 차이는 금연 시작 연령을 제외한 모든 항목에서 통계적으로 유의하였다( $P < 0.01$ ) (Table 1).

### 2. 금연성공 후 재흡연한 군인, 의경의 특성

1개월 시점에서 금연에 성공하였으나 3, 6개월 시점에서 재흡연한 경우는 각각 15.3%, 60.8%였다. 재흡연한 군인, 의경은 20대 초반을 제외한 다른 연령층, 군계급이 병장 이상, 중등도 이상 니코틴 의존도를 보이는 경우, 과거 금연 시도 경험도 없고, 운동을 하지 않는 경우, 하루 평균 흡연량이 많거나 총 흡연 기간이 긴 경우, 경계혈압인 경우의 군인, 의경의 재흡연 비율이 상대적으로 높았다( $P < 0.05$ ,  $P < 0.001$ ). 흡연 시작 연령과 비만에 따른 재흡연 여부는 통계적으로 유의하지 않았다(Table 2).

### 3. 군인, 의경의 재흡연 관련 요인

1개월 시점에서 금연에 성공한 군인, 의경의 재흡연 관련 요인을 파악하고자 단변량분석에서 유의한 관련성을 보인 변수를 중심으로 군 특성을 통제하여 이분형 로지스틱 회귀분석을 실시하였다(Table 3). 3개월과 6개월 재흡연에 공통적으로 영향을 미치는 요인은 금연클리닉 수행 연도, 과거 금연 시도 경험, 하루 평균 흡연량, 운동 여부, 혈압이었다. 과거 금연 경험이 있는 군인, 의경의 3개월 재흡연(odds ratio [OR] 1.143, confidence interval [CI] 1.048-1.412) 및 6개월 재흡연(OR 1.133, CI 1.062-1.210)이 금연 경험이 없는 경우보다 높았다. 하루 평균 흡연량이 5개비 미만인 경우에 비하여 6-10개비(OR 1.224, CI 1.061-1.412), 11-20개비(OR 1.212, CI 1.036-1.418)일 때 3개월 재흡연 교차비가 높았으며, 11-20개비(OR 1.160, CI 1.039-1.297), 20개비 이상(OR 1.319, CI 1.020-1.705)의 6개월 재흡연 교차비가 높았다. 운동을 하지 않는 군인, 의경의 3개월 재흡연(OR 1.343, CI 1.212-1.488), 6개월 재흡연(OR 1.288, CI 1.186-1.399)이 운동을 하는 경우보다 높았다. 혈압의 경우, 정상을 기준으로 경계혈압인 군인, 의경의 3개월 재흡연(OR 1.178, CI 1.061-1.308) 및 6개월 재흡연(OR 1.099, CI 1.020-1.184) 교차비가 높았으며, 고혈압인 군인, 의경의 3개월 재흡연 교차비는 정상군보다 1.216배 높았다(OR 1.126, CI 1.043-1.418). 니코틴 의존도의 경우, 낮은 의존도를 보이는 군인, 의경에 비하여 중등도 의존도를 보이는 집단에서 3개월 재흡연(OR 1.163, CI 1.050-1.287)이 높았다. 6개월 재흡연에는 니코틴 의존도가 유의한 영향을 미치지 않았다. 또한 20세 이하 연령의 군인, 의경은 30대 이상인 군인, 의경보다 6개월 재흡연이 2.266배 높았다(OR 2.266, CI 1.536-3.343).

## 고 찰

국가금연정책은 일정기간이 아닌 평생 금연을 지향하고 있다. 그러나 대부분의 금연시도가 금연으로 연결되지 않고, 금연성공 후에도 재흡연 위험을 극복하고 평생 금연을 실천하는 것은 매우 어려운 일이다.<sup>11)</sup> 본 연구에서 1개월 금연성공 군인, 의경의 3, 6개월 누적 재흡연율은 15.3%, 60.8%였다. 본 연구와 동일한 시점을 기준으로 한 연구가 존재하지 않아 직접적 비교는 어려운 상황이다. 단, 금연치료서비스를 받았거나, 금연의향이 있는 흡연자를 대상으로 한 연구에서, 금연 초기시점에 많은 단기 금연성공자가 재흡연을 보고한 연구 결과와 유사하였다.<sup>17,18)</sup> 우리나라 보건소 금연클리닉 6개월 금연성공자의 6개월 이후 시점의 재흡연율이 24.1-29.6%로 나온 연구 결과와 차이가 있었다.<sup>9-11)</sup> 이는 기존 연구가 6개월 동안 보건소 금연클리닉에

참여 후 종결한 대상자의 재흡연율을 확인하여, 본 연구의 기준 및 재흡연 파악시점과 차이가 있음에서 온 결과로 보인다. 6개월 동안 금연클리닉에 참여하여 금연에 성공한 경우, 1개월 성공자에 비하여 금연 의지가 강하고 참여기간 동안 재흡연 위험을 극복하였을 가능성이 높다. 또한 부대 행군 등으로 인한 피로, 스트레스를 부대 내에서 해결해야 하는 군인, 의경의 특성상, 다른 집단에 비하여 재흡연의 위험이 상대적으로 높을 수 있다.

본 연구에서는 금연클리닉 수행연도, 과거 금연 시도 경험, 하루 평균 흡연량, 운동 여부, 혈압이 군인, 의경의 1개월 금연성공 후, 3, 6개월 재흡연에 영향을 미쳤다. 과거의 금연 시도 경험이 재흡연에 미치는 영향은 일관된 연구 결과를 보이지 않는다. 본 연구에서는 과거 금연 시도 경험이 없는 군인, 의경의 재흡연 가능성이 높아, 금연 시도 횟수가 많

을수록 재흡연 위험도가 증가하는 것으로 나온 연구 결과들과<sup>5,18,19)</sup> 상이하였다. 앞선 연구에서 재흡연 경험이 있다는 것은 니코틴 의존도가 높고, 금연을 지원하지 않는 주위 환경, 재흡연 요구에 효과적으로 대처하지 못하는 상황임을 언급한다.<sup>19)</sup> 그러나 Ockene 등<sup>20)</sup>은 과거 금연 시도 경험이 많을수록 재흡연 위험이 높아짐을 제시하였다. Bold 등<sup>21)</sup>도 과거 금연 시도 기간이 긴 경우, 새로운 금연 시도에서 금연을 유지할 가능성이 높고, 반복되는 금연 시도는 금단증상 극복과 흡연갈망에 대처하는 새로운 기술 습득에 도움이 될 것을 언급하였다. Partos 등<sup>22)</sup>도 반복적인 금연 실패와 자신과 맞지 않는 금연 방법으로 복합적인 부작용을 경험한 경우 다음 금연 시도에서 의욕저하나 금연 피로로 연결될 수 있으나, 지난 금연 시도와 실패 경험이 반드시 금연 성공을 방해하는 요소가 아니며, 지난 금연 시도 경험이 새로운 금연 시

**Table 3.** Adjusted ORs of smoking relapse at 3, 6 months who quitted smoking 1 month after smoking cessation intervention<sup>a</sup>

	Smoking relapse at 3 months <sup>b</sup>			Smoking relapse at 6 months <sup>b</sup>		
	OR	CI	P	OR	CI	P
Age, y						
<20	1.426	(0.920-2.211)	0.113	2.266	(1.536-3.343)	<0.001
20-24	0.991	(0.726-1.354)	0.957	0.963	(0.753-1.231)	0.762
25-29	1.049	(0.799-1.377)	0.729	1.074	(0.864-1.335)	0.519
≥30	1 (reference)			1		
Year						
2017	0.738	(0.666-0.818)	<0.001	0.518	(0.479-0.559)	<0.001
2016	0.746	(0.670-0.831)	<0.001	0.612	(0.564-0.664)	<0.001
2015	1			1		
Nicotine dependence						
Severe	1.150	(0.950-1.392)	0.151	0.905	(0.782-1.049)	0.185
Moderate	1.163	(1.050-1.287)	0.004	1.030	(0.954-1.112)	0.453
Low	1			1		
Past year quit attempts						
No	1.143	(1.048-1.246)	0.003	1.133	(1.062-1.210)	<0.001
Yes	1			1		
Number of cigarettes smoked per day						
≥20	1.281	(0.926-1.772)	0.134	1.319	(1.020-1.705)	0.034
11-20	1.212	(1.036-1.418)	0.016	1.160	(1.039-1.297)	0.009
6-10	1.224	(1.061-1.412)	0.005	1.075	(0.974-1.187)	0.151
≤5	1			1		
Smoking duration, y						
≥10	0.979	(0.763-1.257)	0.871	1.016	(0.839-1.231)	0.868
5-9	0.939	(0.852-1.035)	0.207	0.942	(0.877-1.012)	0.104
<5	1			1		
Regular exercise						
No	1.343	(1.212-1.488)	<0.001	1.288	(1.186-1.399)	<0.001
Yes	1			1		
Blood pressure						
Abnormal	1.216	(1.043-1.418)	0.012	1.008	(0.901-1.127)	0.893
Borderline	1.178	(1.061-1.308)	0.002	1.099	(1.020-1.184)	0.013
Normal	1			1		

Abbreviations: OR, odds ratio; CI, confidence interval.

<sup>a</sup>Adjusted for type of military force, military level.

<sup>b</sup>OR and 95% CI were calculated with binominal logistic regression.

도로 연결됨을 제시하였다.<sup>22)</sup> 이러한 점에서 재흡연 예방을 위한 금연시도의 필요성 여부를 논의하기보다, 개인의 금연 시도와 실패에 대한 금연사를 파악하여 개인에게 적합한 금연 방법을 제공해 주는 것이 필요할 것이다. 또한 본 연구의 주요 대상이 20대 초반으로, 연령이 높은 흡연자에 비하여 상대적으로 금연시도 경험이 낮을 수 있다.

본 연구에서는 하루 평균 흡연량이 5개비 이하인 경우에 비하여, 그 이상인 경우 3, 6개월 재흡연 위험이 높아, 기존의 연구 결과와 일치하였다.<sup>20,23)</sup> 하루 평균 흡연량이 높은 고위험 흡연자의 경우, 니코틴 의존이나 흡연갈망으로 인하여 상대적으로 재흡연 유혹이 높을 수 있다. 기존 연구에서 니코틴 의존도가 높을수록 재흡연 가능성이 높은 것으로 나타났다.<sup>11,12)</sup> 본 연구에서는 1개월 금연 후 3개월 재흡연에는 중등도 니코틴 의존도를 보이는 군인, 의경의 재흡연 위험이 높았으나, 6개월 재흡연에는 유의한 영향을 보이지 않았다. Hughes 등<sup>2)</sup>은 재흡연이 금연 시작 초기에 주로 발생하는데, 이러한 현상이 금연 초기에 흡연자와의 잦은 접촉으로 인한 것임을 언급하고 있다. Swan 등<sup>24)</sup>도 금연시도 1개월내 우울감과 재흡연에 대한 갈망이 증가함을 보고하였다. 특히 니코틴 의존과 갈망은 금연초기 시점에 많은 영향을 주고, 시간의 경과에 따라 처음시점의 니코틴 의존의 영향이 감소한다.<sup>18)</sup> 이러한 점에서 본 연구에서도 3개월 시점은 니코틴 의존도가 재흡연에 유의한 영향을 미쳤지만, 6개월 재흡연에는 영향을 미치지 않았을 가능성이 있다.

흡연과 운동의 정도는 역의 관계를 보이고 있으며, 규칙적인 운동은 흡연자들의 금연에 도움을 주는 것으로 알려져 있다.<sup>25)</sup> 본 연구에서도 운동을 하지 않는 집단의 3, 6개월 재흡연 위험이 높은 것으로 나타났다. 이는 불건강 행동을 하는 사람이 다른 건강 위험 행동을 할 가능성이 높은 점과<sup>25)</sup> 같은 맥락으로 보인다. 또한 운동은 금연 후 나타날 수 있는 체중증가 문제와 니코틴 의존이나 흡연에 대한 갈망을 완화시킬 수 있다는 점에서<sup>26,27)</sup> 재흡연 발생 위험을 감소시킬 수 있다. 우리나라 보건소 금연클리닉 금연성공자의 1년 내 재흡연 동기는 스트레스 해소, 금단증상, 본인 의지 부족, 주위의 유혹이었다.<sup>28)</sup> 군인, 의경은 상대적으로 외출이나 외부와의 소통이 자유롭지 못하므로 스트레스 해소 등의 문제를 운동을 통하여 극복한 경우, 재흡연 위험이 낮을 수 있다. 흡연은 혈관수축과 심박수 증가를 야기하여, 급격한 혈압상승을 야기할 수 있는 것으로 알려져 있다.<sup>29)</sup> 특히 담배 속 니코틴은 아드레날린 작용제로서 카테콜아민과 바소프레신 분비를 촉진하여 혈압을 상승시키고,<sup>30)</sup> 교감신경절에서의 니코틴 수용체 활동이 노르에피네프린 분비와 혈압상승에 영향을 줄 수 있다.<sup>29)</sup> 본 연구에서 정상혈압인 군인, 의경에 비하여 경계혈압이나 고혈압인 경우의 3개월 재흡연 위험이 높았으며, 경계혈압인 경우의 6개월 재흡연 위험이 높았

다. 정상이 아닌 경계혈압이나 고혈압인 경우, 생리학적 기전에 따라 고위험 흡연자일 가능성이 높고,<sup>29)</sup> 따라서 저위험 흡연자에 비하여 상대적으로 재흡연 현상이 발생할 수 있다.

본 연구는 다음과 같은 제한이 있다. 첫째, 본 연구의 주요 대상은 군부대 및 기동본부 내 금연클리닉에 참여한 군인, 의경으로 매년 동일 부대가 지원부대로 선정되지 않고, 참여 군인, 의경의 제대 후 추적이 어려운 상황이다. 따라서 금연성공 후, 1년 이상 시점에서의 재흡연 여부를 파악할 수 없었다. 이를 감안하여, 금연클리닉 전체 등록 기간인 6개월을 중심으로 1개월 금연에 성공한 군인, 의경의 3, 6개월 시점의 재흡연율을 확인하고 영향을 미치는 요인을 파악하였다. 따라서 금연성공이나 재흡연의 기준이 달라질 경우, 연구 결과가 달라질 수 있다. 둘째, 금연약물 처방 대상에 해당되어 사단급 의무시설이나 군병원으로 연계되어 처방관련 상담 및 진료를 받은 군인, 의경의 데이터는 본 연구에 포함되지 않았다. 본 연구 결과는 금연약물 처방을 받고 금연에 성공하였으나 재흡연하게 된 군인, 의경의 결과와는 상이할 수 있다. 셋째, 금연클리닉이 범이론적 모형과 5A's 전략이 적용되어 개발되었으나, 본 연구에서 해당 이론의 주요 사항들이 분석요인으로 포함되지 않았다. 이론의 주요 사항이 포함될 경우, 본 연구 결과와 상이할 수 있다. 마지막으로 재흡연의 주된 원인으로 알려진 정신건강이나 음주 특성에 대한 데이터는 확보하지 못하였다. 또한 군대만의 독특한 조직문화 등을 파악할 수 있는 별도 조사를 실시하지 못하여 해당 변수를 포함한 향후 연구가 필요할 것이다.

본 연구는 잘 다뤄지지 않았던 군인, 의경의 재흡연과 영향요인을 파악하였으며, 그 결과가 일부 부대에 편중되지 않은 강점이 있다. 또한 기존 연구가 참여자 자가보고에 의한 재흡연 여부를 파악함에 비하여, 본 연구에서는 호기 이산화탄소 농도, 소변코티닌 검사 등 종합적으로 재흡연 여부를 파악하여, 기존 연구보다 객관적인 기준을 적용하였다는 장점이 있다. 개인의 금연 과정은 수많은 금연시도와 성공, 실패가 반복적으로 나타난다. 군인, 의경 대상 금연클리닉 운영 과정에서의 재흡연 관련 특성을 파악하는 것은 해당 군인, 의경의 금연클리닉 재참여 과정에서 재흡연 예방을 위한 새로운 방안을 제시하는 의의가 있을 것이다. 결론적으로 국가금연지원서비스 일환으로 실시된 금연클리닉에 참여한 군인, 의경의 재흡연에 영향을 미치는 주요 요인은 과거 금연시도 경험, 하루 평균 흡연량, 운동, 혈압이었다. 향후 군인, 의경을 대상으로 한 금연클리닉 운영 과정에서 개인의 금연 경험, 흡연량, 운동 수준 등에 기반한 개인 맞춤형 금연클리닉 프로그램을 제공하여 재흡연 최소화를 위한 노력을 기울여야 할 것이다.

## 요약

**연구배경:** 재흡연은 금연시도 과정에서 일반적으로 나타나는 현상이나, 군인, 의경을 대상으로 한 재흡연 관련 요인 연구는 활발히 진행되지 않았다. 본 연구에서는 금연클리닉 참여 후 금연에 성공한 군인, 의경의 재흡연에 영향을 미치는 요인을 확인하였다.

**방법:** 본 연구는 2015년 1월-2017년 12월 군부대 및 경찰청 기동본부에 설치된 금연클리닉에 참여한 군인, 의경 중 데이터의 연구 목적 활용에 동의하고 해당 문항에 응답한 19,874명을 대상으로 하였다. 금연 여부는 호기 일산화탄소 농도와 소변코티닌 검사를 통하여 판정하였고, 이분형 로지스틱 회귀분석으로 금연성공 군인, 의경의 재흡연 영향 요인을 파악하였다.

**결과:** 1개월 금연성공 군인, 의경의 3개월 및 6개월 재흡연율은 각각 15.3%, 60.8%였다. 3, 6개월 재흡연에 영향을 미치는 요인은 금연클리닉 수혜 연도, 과거 금연시도 경험, 하루 평균 흡연량, 운동여부, 혈압이었다. 니코틴 의존도는 3개월 재흡연에 영향을 미쳤다.

**결론:** 단기간 금연에 성공하였으나 재흡연하게 된 군인, 의경의 재흡연율 감소를 위한 개인 맞춤형 프로그램이 필요할 것이다.

**중심 단어:** 흡연예방, 재흡연, 금연, 군인 · 의경

## REFERENCES

- Rigotti NA. Clinical practice. Treatment of tobacco use and dependence. *N Engl J Med* 2002;346(7):506-12.
- Hughes JR, Keely J, Naud S. Shape of the relapse curve and long-term abstinence among untreated smokers. *Addiction* 2004;99(1):29-38.
- Agboola SA, Coleman T, McNeill A, Leonardi-Bee J. Abstinence and relapse among smokers who use varenicline in a quit attempt-a pooled analysis of randomized controlled trials. *Addiction* 2015;110(7):1182-93.
- Garvey AJ, Bliss RE, Hitchcock JL, Heinold JW, Rosner B. Predictors of smoking relapse among self-quitters: a report from the normative aging study. *Addict Behav* 1992;17(4):367-77.
- Hoving EF, Mudde AN, de Vries H. Predictors of smoking relapse in a sample of Dutch adult smokers; the roles of gender and action plans. *Addict Behav* 2006;31(7):1177-89.
- Hajek P, Stead LF, West R, Jarvis M, Hartmann-Boyce J, Lancaster T. Relapse prevention interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;20(8):CD003999.
- Song TM. Smoking cessation clinics at public health centers in Korea. *Health and Welfare Forum* 2007;129:50-65.
- Korea Centers for Disease Control & Prevention. The results of Korean National Health & Nutrition Examination Survey (KNHANES VII, 2016): trends [Internet]. Osong: KCDC; 2017. [Accessed June 20, 2018]. Available from: [https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04\\_03.do?classType=7](https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04_03.do?classType=7).
- Son HK, Jung UY, Park KS, Kam S, Park SK, Lee WK. The factors implicated when an individual starts to smoke again after a 6 months cessation. *J Prev Med Public Health* 2009;42(1):42-8.
- Kim HS, Bae SS. Factors associated with relapse to smoking behavior using health belief model. *J Agric Med Community Health* 2011;36(2):87-100.
- Kim YS, Kim YH. The patterns and risk factors of smoking relapse among people successful in smoking cessation at the smoking cessation clinics of public health centers. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2011;22(4):365-76.
- Kim YH. The factors related to smoking relapse among six-months quitters in smoking cessation clinics of public health centers. *JKDAS* 2012;14(3):1439-51.
- 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.
- World Health Organization. Regional Office for the Western Pacific. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment [Internet]. Sydney: Health Communications Australia; 2000. [Accessed May 21, 2018]. Available from: <http://iris.wpro.who.int/handle/10665.1/5379>.
- Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol* 1983;51(3):390-5.
- Choi MK, Paek YJ. Updated information on smoking cessation management. *J Korean Med Assoc* 2016;59(11):872-80.
- Ferguson J, Bauld L, Chesterman J, Judge K. The English smoking treatment services: one-year outcomes. *Addiction* 2005;100 Suppl 2:59-69.
- 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.
- 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.
- Ockene JK, Emmons KM, Mermelstein RJ, Perkins KA, Bonollo DS, Voorhees CC, et al. Relapse and maintenance issues for smoking cessation. *Health Psychol* 2000;19(1S):17-31.
- 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.
- Partos TR, Borland R, Yong HH, Hyland A, Cummings KM. The quitting rollercoaster: how recent quitting history affects future cessation outcomes (data from the international tobacco control 4-country cohort study). *Nicotine Tob Res* 2013;15(9):1578-87.
- West R, McEwen A, Bolling K, Owen L. Smoking cessation and smoking patterns in the general population: a 1-year follow-up. *Addiction* 2001;96(6):891-902.
- Swan GE, Ward MM, Jack LM. Abstinence effects as predictors of 28-day relapse in smokers. *Addict Behav* 1996;21(4):481-90.
- Kaczynski AT, Manske SR, Mannell RC, Grewal K. Smoking and physical activity: a systematic review. *Am J Health Behav* 2008;32(1):93-110.
- Prapavessis H, Cameron L, Baldi JC, Robinson S, Borrie K,



- Harper T, et al. The effects of exercise and nicotine replacement therapy on smoking rates in women. *Addict Behav* 2007;32(7): 1416-32.
27. Haasova M, Warren FC, Ussher M, Janse Van Rensburg K, Faulkner G, Cropley M, et al. The acute effects of physical activity on cigarette cravings: systematic review and meta-analysis with individual participant data. *Addiction* 2013;108(1):26-37.
28. Kim MJ, Jeong IS. Smoking relapse and related factors within one year among successes of the smoking cessation clinics of public health centers. *J Prev Med Public Health* 2011;44(2): 84-92.
29. Al-Safi SA. Does smoking affect blood pressure and heart rate? *Eur J Cardiovasc Nurs* 2005;4(4):286-9.
30. Cryer PE, Haymond MW, Santiago JV, Shah SD. Norepinephrine and epinephrine release and adrenergic mediation of smoking-associated hemodynamic and metabolic events. *N Engl J Med* 1976;295(11):573-7.