

# 4주간 금연성공 영향요인에 관한 연구: 금연 프로그램에 참여한 대학생 흡연자 중심으로

구상미 · 강정희

유원대학교 간호학과

## Factors Affecting Smoking Cessation Success during 4-week Smoking Cessation Program for University Students

Koo, Sang Mee · Kang, Jeong Hee

Department of Nursing, U1 University, Yeongdong, Korea

**Purpose:** Smoking cessation interventions are important because university students are vulnerable to smoking and good health practices during their university lives greatly affects their health status. The purpose of this study is to investigate the factors affecting smoking cessation success among the university students who participated in the 4-week smoking cessation program. **Methods:** This study was conducted with 101 university student smokers. To identify the factors affecting the success of smoking cessation, a logistic regression analysis was performed. **Results:** In Model 1, without the smoking cessation aids variable, when the frequency of face-to-face counseling was greater, the success rate of smoking cessation was 1.70 times higher. In Model 2, including the smoking cessation aids variable, when the nicotine dependence score was higher, the success rate of smoking cessation was 0.72 times lower, and when the number of smoking cessation aids used was greater, the success rate of smoking cessation was 1.40 times higher. **Conclusion:** Smoking cessation aids are essential to increase the success of short-term smoking cessation, and face-to-face counseling and telephone counseling should be provided continuously to maintain long-term smoking cessation.

**Key Words:** Smoking cessation, Students

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

흡연은 질병 및 사망의 예방가능한 대표적 원인이다. 흡연은 관상동맥질환의 주요한 위험요인이며, 특히 관상동맥질환의 재발 위험률을 높인다고 알려져 있다[1]. 통계청에 의하면, 2014년 한국 성인의 3대 사망원인은 악성신생물, 심장질환, 뇌

혈관질환이며, 2014년 심장질환으로 인한 사망률이 인구 10만 명 당 52.4명, 뇌혈관질환으로 인한 사망률이 48.2명이었다[2].

흡연과 관련된 37개 질병의 총진료비 및 급여비는 2011년 11조 1,522억으로 2007년 7조 7,032억원에 비해 44.77% 증가하였다. 2011년의 경우, 흡연과 관련된 37개 질병 중 고혈압이 22.9%로 진료비 비중이 가장 높았으며, 뇌혈관질환 15.77%, 허혈성 심장질환 8.38% 순이었다[3]. 또한, 흡연으로 인한 직접 비용(의료비와 비의료비)뿐만 아니라, 간접비용(유병률과 사

**주요어:** 금연, 대학생

**Corresponding author:** Kang, Jeong Hee

Department of Nursing, U1 University, 310 Daehak-ro, Yeongdong-eup, Yeongdong 29131, Korea.

Tel: +82-43-740-1385, Fax: +82-43-740-1389, E-mail: jeonghee314@gmail.com

Received: Jan 18, 2017 / Revised: May 28, 2017 / Accepted: Jun 16, 2017

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

망물에 따른 비용)을 포함하는 사회경제적 비용은 한국의 경우, 2007년 기준으로 1년에 5조 6,396억 원이었으며[4], 미국의 경우, 2009~2012년 기준으로 매년 2,890억~3,325억 달러(약 321조 2천억~369조 6천억 원)이었다[5].

흡연으로 인한 문제와 흡연의 유해성에 대한 국민들의 인식이 증가하고 국가적으로도 금연 정책이 다양화되고 있다. 우리나라는 1995년 국민건강증진법제정에 따라 금연구역 설정 등 흡연을 규제하면서부터 본격적인 금연정책을 추진해왔다. 2005년부터는 전국 보건소에서 금연클리닉을 운영함으로써 금연지원사업을 확대하였으며, 2008년에는 공공이용시설 등을 금연구역으로 지정함으로써 금연을 적극적으로 유도하고 있다. 2005년부터는 전국 보건소에서 금연클리닉을 운영함으로써 금연지원사업을 확대하였으며, 2008년에는 공공이용시설 등을 금연구역으로 지정함으로써 금연을 적극적으로 유도하고 있다. 2015년에는 담뱃값 인상과 더불어 모든 시설에 금연구역을 확대하였고, 일반 병·의원 금연치료 지원 등 금연지원서비스를 확대하였다. 2016년부터 18개 지역의 대학과 병원을 지역금연지원센터로 선정하여 기존 금연정책의 사각지대에 있던 대학생, 학교 밖 청소년, 여성을 대상으로 찾아가는 금연서비스를 제공하며, 금연이 어려운 중증 및 고도흡연자를 대상으로 전문금연캠프를 운영하는 금연정책을 실시하고 있다[6].

그럼에도 불구하고 우리나라의 흡연율은 상당히 높은 편이다. 국민건강영양조사에 의하면, 19세 이상 남자의 현재흡연율은 2015년에 39.3%, 여자의 현재흡연율은 3.7%였다. 연령별로 구분하면 19~29세의 경우, 남자의 현재흡연율은 38.7%였고, 여자의 현재흡연율은 6.9%였다. 그리고 30~39세의 경우, 남자의 현재흡연율이 48.0%로 가장 높았으며, 여자 현재흡연율이 6.7%였다[7]. 즉, 대학생 시기는 흡연이 고착되는 시기이며[8], 대학생 시기의 올바른 건강행위 실천은 장년기와 노년기의 건강상태에 크게 영향을 미치므로 이 시기의 금연중재는 상당히 중요하다[9]. 하지만, 금연에 관한 기존 연구에서는 성인이나 특정질환을 가진 경우가 대부분이었고, 대학생을 대상으로 한 금연성공과 관련된 요인을 밝힌 연구는 없었다.

기존 국외 연구의 경우 문자서비스를 자주 제공받은 대상자들은 금연에 대한 지속적 정보를 제공받아 성공률이 유의하게 높았다[10-12]. 그리고 기존 국내 연구의 경우 금연클리닉에 등록된 남성의 4주 금연성공률에 영향을 주는 요인은 금연보조제, 니코틴 의존도, 직업, 연령, 방문횟수였고, 6개월 금연성공률에 영향을 주는 요인은 니코틴 의존도, 음주, 연령 등이었다[13]. 그리고 6주 단기 금연성공자 그룹이 6개월 장기 금연성공자 그룹에 비해 처음 흡연 시작연령이 낮았으며, 니코틴 의

존도가 높았고, 금연시도횟수가 적었다[14]. 보건소 금연클리닉을 방문한 흡연자를 대상으로 6개월 금연 성공의 영향 요인에 관한 연구에서는 총 대면상담 횟수가 평균 10회일 경우 금연성공률이 높았고, 음주의존도가 낮을수록 금연성공률이 높았다[15]. 그리고 20세 이상 성인의 금연시도자를 대상으로 한 연구에서는 니코틴 의존도가 높을수록 금연성공률이 높았으며[16], 성인 근로자를 대상으로 한 연구에서는 일일 흡연량이 적고, 흡연기간이 짧을수록, 첫 흡연시작연령이 높을수록 금연에 성공하였다[17]. 그리고 금연준비단계 대학생의 니코틴 영향 요인 연구에서는 호기 CO수준과 흡연시작연령, 흡연기간이 니코틴 의존도를 높였다고 보고하여 금연시도 및 금연유지를 위한 중재 프로그램의 기초자료를 제공하기도 하였다[18].

6개월 이상 금연을 유지하였을 때 금연에 성공하였다고 할 수 있다[19]. 하지만 영국의 금연성공과 관련된 요인을 분석한 보고서에 의하면, 담배를 끊겠다는 결심이 강할수록 4주 금연성공률이 높다고 보고하였다[20]. 따라서 대학생 흡연자에게 건강한 생활습관을 가질 수 있도록 하기 위하여 금연에 대한 동기를 부여할 수 있는 금연 프로그램을 적용한 연구가 필요하다고 판단된다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 Y지역 1개 대학의 대학생 흡연자를 대상으로 4주 금연 프로그램을 운영함으로써 대학생 금연성공률과 관련된 요인을 알아보는 것이다. 구체적인 연구목표는 다음과 같다.

- 연구대상자의 일반적 특성과 흡연 관련 특성을 확인한다.
- 금연 성공자와 금연 실패자의 일반적 특성과 흡연 관련 특성의 차이를 확인한다.
- 금연 프로그램에 참여한 대학생들의 4주 금연성공률과 관련된 요인을 파악한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 4주 동안 금연 프로그램에 참여한 대학생들을 대상으로 금연성공 영향요인을 알아보기 위한 조사연구이다.

대학생 흡연자를 대상으로 한 금연 프로그램은 4주 동안 진행되었다. 1주차에는 구조화된 자기기입식 설문조사를 실시하였고, 보건소 금연 상담사를 통하여 1차 대면상담 및 금연보조

제를 제공하였다. 2주차에서 4주차까지는 매주 보건소 금연 상담사를 통하여 대면상담과 금연보조제가 제공되었다. 마지막 4주차에는 금연 성공여부를 판단하기 위하여 호기 CO농도를 측정하였다(Figure 1).

## 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 Y지역 내 1개 대학에서 흡연하는 대학생 중 4주 동안 금연 프로그램에 참여한 대학생 흡연자 101명이다. 연구대상자는 연구의 목적을 이해하고 최소 1개월 이상 금연 프로그램에 참여하겠다고 동의한 사람이다. 본 연구에 참여하겠다고 동의한 대학생 흡연자는 1주차에 96명이었다. 그리고 1주차 프로그램이 진행된 날 이후에 추가된 대학생 흡연자 5명은 해당 지역 보건소 금연클리닉 방문을 통해 1차 대면상담 및 금연보조제 지급을 받고 이후 진행되는 금연 프로그램에 모두 참여하였다. 또한 매주 본 대학에서 진행된 프로그램에 참여하지 못한 대상자는 해당 지역 보건소 금연클리닉을 방문하도록 하였으며, 보건소 금연클리닉에서 금연상담 및 금연보조제를 지급받은 대상자는 연구에 포함시켰다.

## 3. 연구도구

본 연구의 종속변수는 금연성공유무이다. 금연성공유무는 4주차에 측정한 호기 CO농도이다. 호기 CO농도가 10 ppm 미만인 사람은 금연에 성공한 사람이며, 호기 CO농도가 10 ppm

이상인 사람은 금연에 실패한 사람이다.

호기 CO농도에 의한 흡연자 선별기준은 보편적으로 8~10 ppm이 적용된다[21]. 금연클리닉을 방문한 남성을 대상으로 한 기존 국내연구에서는 4주 동안 금연에 성공했다고 자가 보고한 288명 중 호기 CO농도 측정치가 10 ppm 미만인 사람이 278명으로 나타났으며[13], 영국인을 대상으로 한 기존 국외연구에서도 4주 동안 금연성공을 평가할 때 호기 CO농도의 기준을 10 ppm으로 적용하였다[21]. 또한, 흡연자의 호기 CO농도는 혈중 CO농도와 일치율이 94%로 높기 때문에 대상자의 흡연상태를 거의 정확하게 측정할 수 있는 것으로 있다[22]. 또한, 국내 보건소 금연클리닉에서도 호기 CO농도를 측정하여 금연성공을 판단하고 있으며, 보건소 금연클리닉에서 사용하는 호기 CO농도 측정기는 호기 CO농도가 10 ppm 미만일 경우 금연성공이라고 판정한다[23]. 본 연구에서는 Y 지역 보건소의 금연클리닉에서 이용하는 호기 CO농도 측정기를 사용하였으며, 보건소 금연클리닉 상담매뉴얼에 의해 호기 CO농도가 10 ppm 미만일 경우 금연성공으로 판정하였다.

그리고 주요 설명변수는 4주 금연 프로그램을 통해 제공된 대면상담 횟수와 금연보조제 개수이다. 보건소 금연 상담사는 매주 대면상담을 실시하고 금연보조제를 제공하였다.

본 연구에 사용된 도구는 Y지역 보건소 금연클리닉에서 사용되는 구조화된 자기기입식 설문지를 사용하였다. 설문지는 일반적 특성 2문항, 흡연 관련 특성은 4문항, 니코틴 의존도 문항으로 구성되어 있다. 일반적 특성은 성별, 연령이고, 흡연 관련 특성은 흡연을 처음 시작한 연령, 1일 흡연량(개비), 금연 시

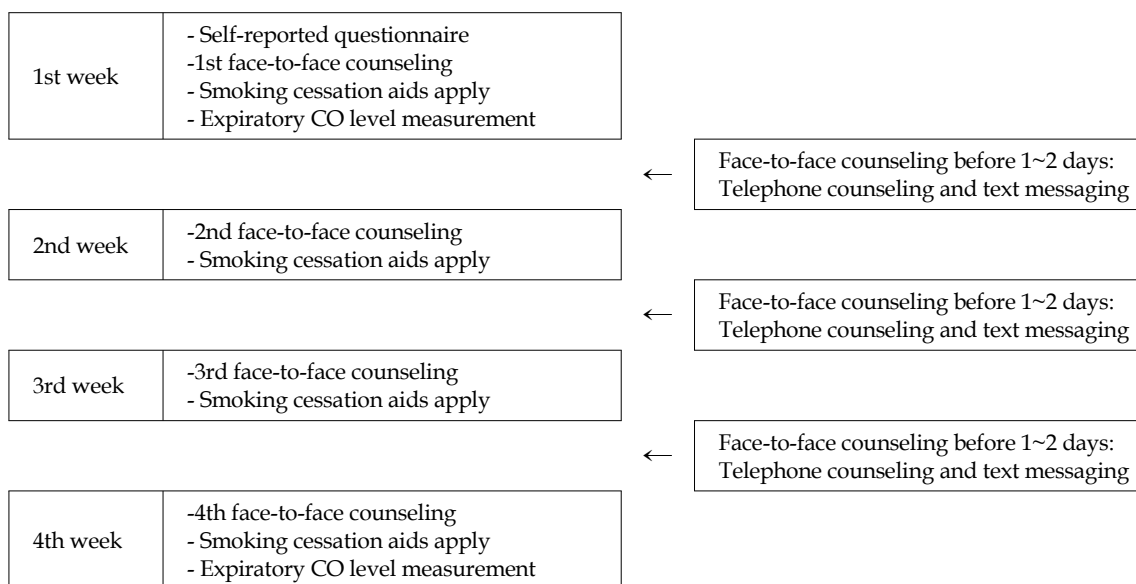


Figure 1. Smoking cessation program overview.

도 횟수, 총 흡연 기간(년)이다. Fagerström이 개발한[24] 니코틴 의존도 측정도구는 우리나라 보건소 금연클리닉에서 일반적으로 사용하고 있으며, 이 도구는 6문항으로 구성되어 있다. 각 문항의 총점은 10점으로 0~3점은 낮음, 4~6점은 중등도, 7~10점은 매우 높음이다. 총점수가 높을수록 니코틴 의존도가 높다는 것을 의미한다.

#### 4. 자료수집

연구에 참여한 대상자에게 연구의 목적과 절차에 대해 설명한 후 본인이 동의한 경우 연구참여 동의서를 받고 연구에 참여하였다. 그리고 연구참여 도중 언제든지 참여를 중단할 수 있는 권리 등에 대해 설명하였다.

본 연구는 Y지역 보건소 금연클리닉과 연계하여 본 연구자가 소속된 대학의 세미나실에서 4주 동안 금연 프로그램을 진행하였다. 본 대학에서 진행된 프로그램 진행시간은 매주 수요일 오후에 2시간 동안 진행되었다. 연구대상자의 참여율을 높이기 위하여 수업시간을 피하여 대면상담 시간을 조정하였고, 프로그램 진행시간을 4시간으로 확대 운영하였다. 또한, 대면상담 1~2일 전에 전화 및 문자서비스를 지속적으로 제공하였다.

본 연구에 사용된 설문지는 연구자가 소속된 대학의 연구윤리심의위원회의(Institutional Review Board)의 승인을 얻었다(생명윤리 2016-11).

#### 5. 자료분석

종속변수인 금연성공유무는 호기 CO농도를 측정하였다. 호기 CO농도가 10 ppm 미만이면 금연 성공자(1)이며, 호기 CO농도가 10 ppm 이상이면 금연 실패자(0)로 구분하였다.

연구대상자의 일반적 특성을 확인하기 위하여 빈도분석을 실시하였고, 금연 성공자와 금연 실패자의 일반적 특성과 흡연 관련 특성의 차이를 확인하기 위해 교차분석과 t-test를 실시하였다.

마지막으로 금연 프로그램에 참여한 대학생들의 4주 금연 성공률과 관련된 요인을 알아보기 위하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였는데, Model 1은 연구대상자의 일반적 특성(성별, 연령)과 흡연 관련 특성(흡연 시작 연령, 하루 흡연량, 총 흡연 기간, 금연 시도 횟수, 니코틴 의존도)에 대면상담 횟수만 포함하였고, Model 2에서는 연구대상자의 일반적 특성과 흡연 관련 특성, 대면상담 횟수 이외에도 금연보조제 사용 개수를 포함

시켰다.

금연을 시작하면 니코틴 함량 부족으로 인한 금단증상으로 금연에 실패할 가능성이 높기 때문에[25] 이 시기에 니코틴 보조요법과 같은 금연보조제 지급이 금연성공에 중요한 변수라고 볼 수 있다. 또한, 기존 연구에서도 금연보조제는 6개월 이상의 장기간 금연성공보다 단기간 금연성공에 중요한 변수이었다[13]. 따라서 본 연구에서는 로지스틱 회귀분석의 최종모델에 금연보조제 변수를 포함하여 분석을 실시하였다.

### 연구결과

#### 1. 연구대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자는 남자가 89명(88.1%)이고, 여자가 12명(11.9%)이었다. 니코틴 의존도는 3단계로 구분하였는데, 니코틴 의존도가 가장 낮은 0~3점은 50명(49.5%), 4~6점은 40명(39.6%), 7~10점은 11명(10.9%)이었다. 연구대상자의 평균 연령은 21.69세이었고, 흡연을 처음 시작한 나이는 평균 16.51세이었다. 연구대상자의 1일 흡연량은 평균 13.30개비였고, 금연 시도 횟수는 3.25회이었다. 대면상담 횟수는 평균 2.54회이었고, 니코틴 패치와 니코틴 껌, 니코틴 사탕과 같은 금연보조제는 평균 12.39개이었다(Table 1).

**Table 1.** General Characteristic (N=101)

Variables	Categories	n (%) or M±SD
Gender	Male	89 (88.1)
	Female	12 (11.9)
Age (year)		21.69±2.06
Age of starting to smoke (year)		16.51±2.23
Amount of smoking (cigarette/day)		13.30±6.91
Total smoking duration (year)		5.89±2.79
Smoking cessation trial (number)		3.25±5.64
Nicotine Dependence (score)	Low (0~3)	50 (49.5)
	Medium (4~6)	40 (39.6)
	High (7~10)	11 (10.9)
Face-to-face counseling (number)		2.54±1.04
Smoking cessation aids (number)		12.39±5.07



## 2. 단변량 분석: 설명변수에 따른 금연성공유무의 분포

니코틴 의존도 점수가 0~3점인 경우 52.0%가 금연에 성공하였고, 4~6점인 경우 35.0%, 7~10점인 경우 18.2%가 금연에 성공하였으며, 유의수준이 경계영역에 있었다( $p=.066$ ). 통계적으로 유의하지 않았지만, 남자의 39.3%, 여자의 58.3%가 금연에 성공하였다( $p=.229$ ).

그리고 금연에 성공한 대학생의 평균 1일 흡연량은 11.62개피( $p=.039$ ), 평균 대면상담 횟수는 2.83회( $p=.018$ ), 니코틴 패치와 니코틴 껌, 니코틴 사탕과 같은 금연보조제 사용개수는 평균 14개이었으며( $p=.006$ ), 통계적으로 유의하였다. 통계적으로 유의하지 않았지만, 금연에 성공한 대학생의 평균 나이는 21.67세이었으며( $p=.911$ ), 금연에 성공한 그룹의 평균 흡연시작연령은 16.71세( $p=.452$ ), 평균 금연시도횟수는 3.71( $p=.486$ ), 총 흡연기간 5.67년이었다( $p=.497$ )(Table 2).

## 3. 다변량 분석: 금연성공률에 영향을 주는 요인

로지스틱 회귀분석 모형의 적합도를 평가하기 위해 Hosmer와 Lemeshow 검정을 실시한 결과, 카이제곱 값이 통계적으로 유의하지 않았기 때문에( $p=.373$ ) 모형의 적합도가 수용할 만한 수준이었다.

Model 1은 니코틴 패치와 니코틴 껌, 니코틴 사탕과 같은 금연보조제 사용개수를 포함하지 않은 것이며, Model 2는 금연보조제 사용개수를 포함한 것이다.

Model 1에서 대학생 금연성공률에 영향을 주는 변수는 대면상담 횟수이었으며, 대면상담 횟수가 많을수록 금연성공률이 1.70배 높았다( $p=.024$ ).

Model 2에서 대학생 금연성공률에 영향을 주는 변수는 니코틴 의존도 점수와 금연보조제 사용개수이었다. 니코틴 의존도 점수가 높을수록 금연성공률이 0.72배 낮았고( $p=.034$ ), 니코틴 패치와 니코틴 껌, 니코틴 사탕과 같은 금연보조제 사용개수가 많을수록 금연성공률이 1.40배 높았다( $p=.014$ )(Table 3).

## 논 의

본 연구에서 대학생 4주 금연성공률은 41.6%였다. 금연성공에 대한 판단기준은 호기 CO농도, 소변 코티닌 농도 등의 객관적인 자료를 이용하거나, 금연자의 자가 보고로 평가할 수 있는데[13], 호기 CO농도는 금연성공률과 흡연량 감소를 손쉽게 객관적으로 측정하는 방법이다[26]. 호기 CO농도를 이용하여 금연성공률을 평가할 때 호기 CO농도 기준은 연구자마다 다르며, 보편적으로 8~10 ppm이 적용된다. 호기 CO농도를 이용하여 금연성공여부를 평가할 때 호기 CO농도 기준은 흡연자의 흡연량, 담배연기 흡입정도, 마지막 흡연 후 경과시간에 따라 다르며[21], 마지막 흡연 후 4시간이 경과하면 호기 CO농도가 큰 폭으로 감소하기 때문에 안정적인 흡연상태를 평가하기 어렵다는 단점도 있다[27]. 따라서 지속적인 금연여부를 안정적으로 평가할 수 있는 소변 코티닌 검사를 이용한 추가연구가 필요할 것으로 판단된다.

**Table 2.** Distribution of Smoking Cessation Success and Failure

(N=101)

Variables	Categories	Failure (n=59)	Success (n=42)	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	
Gender	Male	54 (60.7)	35 (39.3)	.229
	Female	5 (41.7)	7 (58.3)	
Age (year)		21.71±2.22	21.67±1.83	.911
Age of starting to smoke (year)		16.37±2.21	16.71±2.28	.452
Amount of smoking (cigarette/day)		14.49±7.42	11.62±5.81	.039
Total smoking duration (year)		6.05±2.92	5.67±2.60	.497
Smoking cessation trial (number)		2.92±3.68	3.71±7.62	.486
Nicotine dependence (score)	Low (0~3)	24 (48.0)	26 (52.0)	.066
	Medium (4~6)	26 (65.0)	14 (35.0)	
	High (7~10)	9 (81.8)	2 (18.2)	
Face-to-face counseling (number)		2.34±1.03	2.83±1.01	.018
Smoking cessation aids (number)		11.24±4.92	14.00±4.89	.006

**Table 3.** The Variables Influencing Success of Smoking Cessation for 4-week

Variables	Model (1)			Model (2)		
	<i>p</i>	ORs	95%CI	<i>p</i>	ORs	95%CI
Age (year)	.497	0.63	0.17~2.36	.486	0.62	0.16~2.40
Gender (Ref. Female)	.798	0.94	0.61~1.46	.800	0.94	0.59~1.49
Age of starting to smoke (year)	.786	1.06	0.70~1.60	.978	1.01	0.65~1.56
Amount of smoking (cigarette/day)	.937	1.00	0.91~1.09	.862	0.99	0.90~1.09
Smoking cessation trial (number)	.667	1.02	0.93~1.11	.517	1.03	0.94~1.14
Total smoking duration (year)	.777	1.06	0.71~1.59	.890	1.03	0.67~1.58
Nicotine Dependence (Score)	.090	0.78	0.59~1.04	.034	0.72	0.53~0.98
Face-to-face counseling (number)	.024	1.70	1.07~2.70	.730	0.89	0.44~1.77
Smoking cessation aids (number)				.014	1.40	1.07~1.84

본 연구에서는 금연보조제가 금연성공에 유의한 변수이었다(Table 3). 이런 연구결과는 기존 연구결과와 일치하였는데, 성인 남성을 대상으로 한 기존연구에서 니코틴 패치와 같은 금연보조제 사용이 4주 동안 단기간 금연성공에 영향을 주었다[13]. 하지만, 6개월 금연성공에 관한 기존연구에서는 니코틴 패치와 같은 금연보조제 사용이 적을수록 금연에 성공할 가능성이 높았다[15]. 일반적으로 금연을 시작한 후 금단증상은 3~4주부터 없어지며, 금연보조제의 효과는 6주까지로 보고 있기 때문에[28] 금연보조제의 사용은 장기간 금연성공보다 단기간 금연성공에 영향을 준 것으로 판단된다.

또한, 대면상담은 금연보조제 변수를 포함한 최종 모델에서 금연성공에 유의한 변수가 아니었지만, 금연보조제 변수를 포함하지 않은 모델에서는 금연성공에 유의한 변수이었다(Table 3). 이런 연구결과는 금연성공의 판단기준이 단기간(4주)인지 또는 장기간(6개월 이상)인지에 따라서 차이가 있었다고 판단된다. 성인 남성을 대상으로 한 기존연구에서 방문횟수는 단기간(4주) 금연성공에 영향을 주지 않았지만, 장기간(6개월 이상) 금연성공에는 유의한 변수이었다[13]. 또한, 성인을 대상으로 한 기존연구에서도 대면상담 횟수가 장기간(6개월 이상) 금연성공에는 유의한 변수이었다[15]. 문자서비스에 근거한 금연중재 프로그램이 젊은 성인에게 매력적이라는 것을 보고 하고 있기 때문에[10] 향후 대학생을 대상으로 전화 및 문자, 대면 상담 등과 같은 다양한 프로그램을 이용한 추가연구가 필요할 것으로 판단된다.

본 연구에서 흡연시작 평균연령은 16세이었고, 흡연시작 연령이 금연성공에 유의한 차이가 없었다. 이런 연구결과는 성인을 대상으로 한 기존 연구결과와 일치한다[15]. Jung 등[29]

보고서에서는 대학생의 흡연시작 평균연령이 18.7세이었다. 2012년 국민건강영양조사에 의하면, 19세 이상 성인 평생흡연자의 흡연시작 평균 연령은 23.8세이었고, 남자의 흡연시작 평균 연령은 20.1세이었다[7]. 국내에서 흡연시작연령이 낮아지는 경향을 보이고 있으며, 어린 시절에 흡연을 시작하는 것은 흡연기간이 길어져 금연실패원인이 되므로 젊은 층에서 금연 프로그램이 필요하다고 판단된다.

또한, 본 연구대상자들의 1일 흡연량은 평균 13개비이었다. 2015년 국민건강영양조사에 의하면, 19세 이상의 1일 평균 흡연량이 14.9개비이었고, 20~29세는 12.9개비이었다[7]. 기존 연구에서 남자대학생들의 1일 흡연량은 48.0%가 11~20개비이었고, 42.3%가 1~10개비이었다[29]. Lee와 Seo [16] 연구에서도 흡연량이 적은 것이 금연성공자의 특성이었다. 즉, 흡연기간이 길수록 흡연량이 많아지고, 흡연량이 많아지면 니코틴 의존도가 높아지므로 대학생 시기에 금연에 대한 동기 부여가 무엇보다도 중요하다.

본 연구에서도 니코틴 의존도 점수가 높을수록 금연성공률이 낮았다. 이런 연구결과는 기존 연구결과와 일치하였는데, Lee 등[15] 연구에서도 니코틴 의존도가 낮을수록 금연성공률이 높았으며, Lee와 Seo [16] 연구에서도 니코틴 의존도가 높을수록 금연에 실패하는 것으로 나타났다. 즉 니코틴 의존도가 높은 사람은 금연을 시도할 때 금단증상이 심해 실패할 가능성이 높아 니코틴 의존도가 금연성공에 영향을 미치는 중요한 요인으로 알려져 있기 때문에[30] 대학생 시기에 스스로 금연할 수 없는 흡연자에게 금단증상을 완화시킬 수 있는 니코틴 대체요법과 같은 다양한 방법을 적용한 금연 프로그램이 필요하다고 판단된다.

본 연구의 제한점은 첫째, 일반적으로 금연 시작 6개월 또는 1년 후에 금연성공 및 유지에 대한 평가를 하지만, 본 연구에서는 상대적으로 짧은 기간 동안의 금연 성공을 평가하였기 때문에 대학생 흡연자의 중장기적 금연 성공 및 유지 여부를 알 수 없었다는 것이다. 다만, 본 연구는 대학생 흡연자가 4주 동안 금연에 성공함으로써 금연에 대한 동기부여 및 자신감을 제공하였다는 것에 의미가 있다고 판단한다. 따라서 대학생 흡연자들의 중장기적 금연 성공 및 유지를 위해 지속적인 프로그램 적용의 시도와 효과 평가가 이루어져야 할 것이다. 또한, 기존의 보건소 금연클리닉 중심의 사업뿐만 아니라 대학생을 대상으로 국가차원에서 실시하고 있는 찾아가는 금연상담 서비스가 지속적으로 점차 확대해야 할 것으로 판단된다.

둘째, 본 연구에 사용된 호기 CO농도 측정기는 반감기가 4시간으로 짧기 때문에 금연성공을 안정적으로 평가하기 어렵다는 단점이 있다. 최근 호기 CO농도 측정기의 단점을 보완한 소변 코티닌 검사는 만성 흡연자의 금연성공여부를 안정적으로 평가할 수 있으며, 반감기는 19~24시간으로 길어서 대략 1주일 이내의 흡연여부를 판정하기에 좋은 지표라 볼 수 있다 [23]. 하지만, 국내 보건소 금연클리닉에서는 금연성공을 측정할 때 호기 CO농도 측정기가 보편적으로 사용되고 있다. 따라서 보건소 금연클리닉에서도 금연성공을 판별하는 지표로 소변 코티닌 검사가 확대되어야 할 것으로 판단된다.

셋째, 음주 및 운동, 카페인 섭취 등과 같은 건강행태와 관련된 변수를 포함하지 못하였다는 점이다. 기존 연구에서 금연 성공자에게 음주량이 적다고 보고되어 있으며 [13,15,16], 운동을 하는 경우에 금연성공률이 유의하게 높았다 [17]. 향후 대학생을 대상으로 음주 및 운동과 같은 건강행태 관련변수를 포함한 추가연구가 필요할 것으로 판단된다.

넷째, 본 연구에서는 1개 대학의 흡연자 대학생을 대상으로 연구를 진행하여 일반화하기 어려우며, 연구수행 전에 표본수를 고려하지 못하였다는 점이다. 본 연구결과에 제시된 ORs=1.70을 기준으로 G\*Power 3.1.9.2 프로그램을 이용하여 양측 검정, Odds Ratio=1.70,  $\alpha=.05$ , Power=.80의 조건으로 계산한 표본 수는 184명이다. 따라서 향후 표본수를 확대한 추가연구가 필요할 것으로 판단된다.

## 결론 및 제언

본 연구에서는 4주 동안 대학생 금연성공률이 41.6%였으며, 니코틴 의존도가 높을수록 단기간 금연성공률이 낮아졌고, 금연보조제를 사용할수록 단기간 금연성공률이 높았다. 최근

흡연시작연령이 낮아짐으로써 흡연기간이 길어져 니코틴 의존도가 높아질 수 있고, 대학생 시기에 흡연은 중장년층으로 이어져 흡연으로 인한 각종 만성질환에 노출될 수 있기 때문에 대학생 흡연자에게 금연 프로그램을 운영함으로써 금연에 관한 동기를 부여하였다고 판단된다. 대학생을 대상으로 6개월 또는 1년 이상 지속적인 금연성공을 유지하기 위해서는 대면 상담 및 전화상담, 문자서비스 제공 등 다양한 금연 프로그램이 필요하며, 무엇보다도 대학생들이 참여 가능한 시간과 접근성을 높일 수 있는 방법으로 프로그램이 운영되어야 할 것으로 판단된다.

## REFERENCES

- Critchley JA, Capewell S. Mortality risk reduction associated with smoking cessation in patients with coronary heart disease: A systematic review. *The Journal of the American Medical Association*. 2003;290(1):86-97.  
<https://doi.org/10.1001/jama.290.1.86>
- Statistics Korea. Sex, age adjusted mortality rate [Internet]. Daejeon: Statistics Korea. 2016 [cited 2016 May 20]. Available from: [http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList\\_01List.jsp?vwcd=MT\\_ZTITLE&parmTabId=M\\_01\\_01#SubCont](http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTITLE&parmTabId=M_01_01#SubCont)
- Lee SM, Yun YD, Hyun KR, Lee EM. Deductible health coverage health risks imposed measures for securing resources. Seoul: Health Insurance Policy Institute; 2012 October. Report No.: 2012-08.
- Jeong YH. Lifetime cost of obesity and smoking and long-term effectiveness of health promotion. Seoul: Korea Health Promotion Foundation; 2010 December. Report No.: 10-37.
- U.S. Department of Health and Human Services. The health consequences of smoking-50 years of progress: A report of the surgeon general [Internet]. Washington: Centers for Disease Control and Prevention. 2014 [cited 2016 September 14]. Available from: [https://www.cdc.gov/tobacco/data\\_statistics/sgr/index.htm](https://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/index.htm)
- Ministry of Health and Welfare. The administration nonsmoking comprehensive measures [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare. 2014 [cited 2016 May 20]. Available from: [http://www.mohw.go.kr/front\\_new/index.jsp](http://www.mohw.go.kr/front_new/index.jsp)
- Korea Center for Disease Control & Prevention. National health and nutrition examination survey [Internet]. Osong: Korea Center for Disease Control & Prevention. 2015 [cited 2016 May 20]. Available from: <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/index.do>
- Patterson F, Lerman C, Kaufmann VG, Neuner GA, Audrain-McGovern J. Cigarette smoking practices among American college students: Review and future directions. *Journal of Ameri-*

- can College Health. 2004;52(5):203-210.
9. Escoffery C, McCormick L, Bateman K. Development and process evaluation of a web-based smoking cessation program for college smokers: Innovative tool for education. *Patient Education and Counseling*. 2004;53:217-225.
  10. Haug S, Meyer C, Schorr G, Bauer S, John U. Continuous individual support of smoking cessation using text messaging: A pilot experimental study. *Nicotine & Tobacco Research*. 2009; 11(8):915-923. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntp084>
  11. Whittaker R, McRobbie H, Bullen C, Borland R, Rodgers A, Gu Y. Mobile phone-based interventions for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2009;4(4):1-22. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006611.pub2>
  12. Balmford J, Borland R, Benda P, Howard S. Factors associated with use of automated smoking cessation interventions: Findings from the eQuit study. *Health Education Research*. 2013; 28(2):288-299. <https://doi.org/10.1093/her/cys104>
  13. Lee CM, Cho KS, Won SY, Kim Y, Yoo SH, Lee JU, et al. The factors associated with male smoking cessation at short and long term follow-up in smoking cessation clinic: The 2004 trial operation of smoking cessation clinics at public health centers. *Korean Journal Health Promotion Disease Prevention*. 2006; 6(1):37-45.
  14. Kim YS, Lee KJ, Yi YJ. Comparison of the characteristics of smoking cessation success between short-term and long-term success groups. *Journal of Academy Community Health Nursing*. 2009;20(2):251-258.
  15. Lee KJ, Chang CJ, Kim MS, Lee MH, Cho YH. Factors associated with success of smoking cessation during 6 months. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2006;36(5):742-750.
  16. Lee ES, Seo HG. The factors associated with successful smoking cessation in Korea. *Journal of Family Medicine*. 2007;28(1): 39-44.
  17. Ha MH, Lee DH. Predictors of quitting smoking: Results of worksite smoking cessation campaign of a steel manufacturing industry. *Korean Journal Occupational & Environmental Medicine*. 2000;12(2):170-178.
  18. Lee HS, Song MR. Factors influencing nicotine dependency among college students intending to quit smoking. *Journal of Korean Academy Fundamental Nursing*. 2013;20(4):429-437. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2013.20.4.429>
  19. Prochaska JO, DiClemente CC, Norcross JC. In search of how people change. Applications to addictive behaviors. *The American Psychologist*. 1992;47(9):1102-1114.
  20. Judge K, Bauld L, Chesterman J, Ferguson J. The English smoking treatment services: Short-term outcomes. *Addiction*. 2005; 100(Suppl 2):46-58.
  21. Im BG, Kim SW, Kang JH, Yang YJ. Smoking status and expired carbon monoxide concentration. *Journal Korean Academy Family Medicine*. 2001;22(5):674-682.
  22. Kim YH, Kim JS, Kim MS. Effectiveness of public health center smoking cessation counseling program using the transtheoretical model. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2009; 39(4):469-479. <https://doi.org/10.4040/jkan.2009.39.4.469>
  23. Korea Health Promotion Institute. 2015 consultation manual for smoking cessation clinic in public health center. Seoul: Korea Health Promotion Institute. 2015 [cited 2015 May 19]. Available from: <http://khealth.or.kr/Index.do>
  24. Heatherton TF, Kozlowski LT, Frecker RC, Fagerstrom KO. The fagerstrom test for nicotine dependence: A revision of the fagerstrom tolerance questionnaire. *British Journal of Addiction*. 1991;86(9):1119-1127.
  25. Parrott AC, Murphy RC. Explaining the stress-inducing effects of nicotine to cigarette smokers. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*. 2012;27(2):150-155. <https://doi.org/10.1002/hup.1247>
  26. Park SS, Lee JY, Cho SI. Validity of expired carbon monoxide and urine cotinine using dipstick method to assess smoking status. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2007; 40(4):297-304. <https://doi.org/10.3961/jpmph.2007.40.4.297>
  27. Kong JH, Ha YM. Effects of a smoking cessation program including telephone counseling and text messaging using stages of change for outpatients after a myocardial infarction. *Journal of Korean Academy Nursing*. 2013;43(4):557-567. <https://doi.org/10.4040/jkan.2013.43.4.557>
  28. U.S National Library of Medicine. The health benefits of smoking cessation: A report of surgeon general [Internet]. USA: National Institute of Health, Department of Health and Human Services. 1990 [cited 2016 September 14] Available from: <https://profiles.nlm.nih.gov/nn/b/b/c/t/>
  29. Jung YI, Kang SH, Kim JS, Moon SS, Park YH. Developing and evaluation analysis of program of open antismoking education for students of university. Seoul: Korea Health Promotion Foundation (Inje University); 2001 April. Report No.: 00-53.
  30. Rosenbaum PI, O'Shea R. Large-scale study of freedom from smoking clinics-factors in quitting. *Public Health Reports*. 1992;107(2):150-155.