

한국인에서 흡연과 우울증상의 연관성

성한나*, 김종성***

* 유성 선병원 가정의학과, ** 충남대학교 의과대학 가정의학과

The relationship between smoking and depressive symptoms among Korean adults

Han Na Sung*, Jong Sung Kim***

* Department of Family Medicine, Yuseong Sun Hospital

** Department of Family Medicine, Research Institute for Medical Sciences Chungnam National University School of Medicine

Objectives: This study investigated the relationship between smoking status and depressive symptoms among Korean adults. **Methods:** We used the data of 17,871 adults aged 19 years or older from the fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey(2010-2012). The subjects were classified as nonsmokers, former smokers, and current smokers by gender. Logistic regression analysis was used to calculate the odds ratios(ORs) and the 95% confidence intervals(CIs) for the effects of smoking status on depressive symptoms, and depression diagnosed by a doctor. **Results:** Compared to nonsmokers, the ORs of depressive symptoms for current smokers were 1.11(95% CI, 1.11-1.12) among males, and 1.64(95% CI, 1.63-1.64) among females. Compared to former smokers, the ORs of depressive symptoms for current smokers were 1.05(95% CI, 1.05-1.05) among males, and 1.89(95% CI 1.88-1.90) among females. Compared to nonsmokers, the ORs of depression for current smokers were 0.94(95% CI, 0.94-0.95) among males, and 1.40(95% CI, 1.39-1.41) among females. Compared to former smokers, the ORs of depression for current smokers were 1.09(95% CI, 1.09-1.10) among males, and 0.99(95% CI, 0.99-1.00) among females. **Conclusions:** Smoking is associated with depressive symptoms among Korean adults. Therefore, it is necessary to consider depressive symptoms with the management of tobacco control policies.

Key words: smoking, depression, Korean

I. 서론

흡연은 암, 심혈관 질환, 폐질환과 관련성이 있으며 한국인에서 전체 사망률 및 암과 관련된 사망률을 증가시키는 것으로 알려져 있다(Kim & Suh, 2009; Lee et al., 2010). 흡연의 위험성은 잘 알려져 있으나 2012년 조사된 자료에서 우리 나라 15세 이상 흡연율은 22.9%이며 남성 40.8%, 여성 5.2%로 OECD 회원국 평균 흡연율 21.1%보다 높으며 남성의 경우 특히 높은 흡연율을 보여주고 있다(OECD, 2013).

금연이 어려운 이유는 흡연이 환경적, 유전적인 요인이 함께 작용하는 만성적인 행동장애이며 니코틴 중독이기 때문이다(Dani & Heinemann, 1996; Kim et al., 2009). 흡연

을 지속하게 하는 것은 신경생물학적으로는 니코틴이라는 물질에 의존하기 때문이다. 흡연을 하게 되면 혈액 내 니코틴 용량이 늘어나 도파민계 활성화에 의해 뇌 보상 회로를 자극하여 쾌감을 느끼게 하고 이후 혈중 니코틴이 떨어지면서 금단 증상이 발생하는데 이러한 금단 증상을 없애기 위해 다시 흡연하게 된다(Dani et al., 1996). 그리고, 이러한 행동적, 심리적 요인들에 우울, 불안 등과 같은 정신적인 증상이 개입되어 있는 경우가 많다(Kim & Kim, 2007).

우울증은 청소년들이 흡연을 시작하게 하는 위험 인자이며 흡연자에서 우울증이 더 많고 우울증이 있을 경우 금연하는 비율이 낮으며 금연할 경우 금단 시기에 주요 우울 장애가 나타날 수 있다(Anda et al., 1990; Escobedo, Reddy,

Corresponding author : Jong Sung Kim

Department of Family Medicine, Chungnam National University Hospital, 282, Munhwa-ro, Jung-gu, Daejeon, 35015. Korea

주소: (35015) 대전 중구 문화로 282 충남대학교 병원 가정의학과

Tel: +82-42-280-8172, Fax: +82-42-280-7879, E-mail : jskim@cnuh.co.kr

• Received: February 27, 2016

• Revised: May 13, 2016

• Accepted: June 21, 2016

& Giovino, 1998; Killen et al., 2003). 이렇게 흡연과 우울증의 연관성에 대한 여러 연구들이 있었으며 우리나라에서도 특정 지역의 성인에서 흡연과 우울증의 연관성이 높다는 연구가 있었다(Yun, Shin, Kweon, Ryu, & Rhee, 2012).

우울증은 넓은 의미에서 주요 우울 장애(major depressive disorder), 경도 우울 장애(minor depressive disorder), 아중후군적 우울증(subsyndromal depression), 우울 증상(depressive symptoms) 등으로 분류할 수 있다(Park & Kim, 2011). 기존의 연구에서는 흡연과 주요 우울 장애와의 연관성을 주로 연구 하였는데 흡연자를 이해하기 위해서는 주요 우울 장애 여부 뿐 아니라 흔히 현실에서 마주할 수 있는 넓은 의미의 우울 증상까지 고려하는 것이 필요할 것이다. 또한, 금연자에서 우울증이나 우울 증상이 흡연자와 차이가 있는지 비교할 필요가 있다.

Cho(2014)에 따르면 한국의 금연과 관련 정책은 담배 가격 인상, 금연 지역 지정 등의 규제와 금연 교육 등으로 이뤄지고 있는데 금연 프로그램을 만들 때에는 흡연자의 정신적인 면인 우울증, 우울 증상 또한 고려하는 것이 필요하다.

따라서, 이번 연구에서는 한국인을 대표할 수 있는 국민건강영양조사를 이용하여 성별에 따라 흡연 상태를 비흡연, 과거 흡연, 현재 흡연으로 나뉜 우울증, 우울 증상과의 연관성을 조사하고자 한다. 그리고, 금연한 경우에 흡연한 경우와 비교하여 우울증, 우울 증상 여부를 살펴보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 자료 및 대상자

국민건강영양조사는 국민의 건강수준, 건강관련 의식 및 행태, 식품 및 영양 섭취 실태에 대한 국가 및 시도 단위의 통계를 산출하고자 실시하고 있다. 조사 연도에 따라 제 1기에서 제 5기로 구분하는데, 제 5기 조사에는 2010년에서 2012년까지 매년 약 3,840가구, 만 1세 이상 가구원 전체를 조사대상으로 1월부터 12월까지 실시하였으며, 층화 집락계통추출법으로 조사구를 선정하였다.

국민건강영양조사는 건강 설문 조사, 영양조사, 검진조사로 구성되어 있다. 건강 설문 조사의 항목 중 흡연, 음주 등 건강행태 영역은 자기기입식으로 조사하였고 그 외 항목과 영양조사의 전체 항목은 면접 방법으로 조사하였다.

검진조사는 직접 계측, 관찰, 검체 분석 등의 방법으로 수행하였다. 건강 설문 조사, 검진조사, 영양조사 중 1개 이상을 만 1세 이상 참여한 사람의 수는 2010년 8,958명, 2011년 8,518명, 2012년 8,057명으로 전체 대상자 중 참여자의 비율은 약 80%였다.

본 연구는 제 5기 국민건강영양조사에 참여한 19세 이상 성인을 대상으로 건강 설문 조사, 검진 조사를 이용하여 분석하였다. 19세 이상 전체 참여자는 19,599명이었으며 본 연구에서는 흡연 상태가 파악되지 않은 1,728명을 제외한 17,871명(남자 7,571명, 여자 10,300명)을 연구 대상자에 포함하였다.

2. 변수

기초적인 특성으로 성별에 따라 나이, 소득 수준, 교육 수준, 결혼 상태, 직업, 흡연 상태, 고위험 음주, 규칙적인 운동, 비만, 만성 질환의 수, 주요 압 여부, 스트레스 정도, 여성의 경우 폐경 여부를 제시하였다. 나이는 19-39세, 40-59세, 60세 이상으로 나누었고 소득 수준은 가구당 소득을 사분위로 나누어 하(Q1), 중하(Q2), 중상(Q3), 상(Q4)으로 구분하였다. 교육 수준은 중학교 졸업 이하, 고등학교 졸업, 대학 졸업 이상으로 구분하였고 결혼 상태는 미혼, 기혼, 이혼이나 사별로 구분하였다. 직업은 통계청의 한국 표준 직업분류상의 대분류 기준으로 (1) 의회의원, 고위 임직원 및 관리자, (2) 전문가, (3) 기술공 및 준전문가, (4) 사무 종사자를 비육체노동자로 분류하였고, (5) 서비스 종사자, (6) 판매종사자, (7) 농업, 임업 및 어업 숙련 종사자, (8) 기능원 및 관련 기능 종사자, (9) 장치, 기계조작 및 조립 종사자, (10) 단순 노무 종사자를 육체노동자로 분류하였다(Korean Statistical Information Service[KOSIS], 2014). 직업을 갖지 못한 실업자, 군인, 주부, 학생 등은 구분하기 어려워 기타로 분류하였다.

세계보건기구(World Health Organization[WHO], 2013)의 정의에 따라 평생 100개비 이상의 담배를 피운 사람 중 현재도 매일 혹은 가끔 담배를 피우고 있는 경우 현재 흡연자로 두었고 과거에는 피웠으나 현재는 피우지 않는다고 대답한 사람을 과거 흡연자, 그 외를 비흡연자로 정의하였다. 흡연력이 있는 연구 대상자에서 흡연과 관련된 변수를 추가로 조사하였는데 하루 흡연량, 흡연을 시작한 나이, 흡연 기간을 파악하였다. 하루 흡연량은 1-14, 15개비 이상으

로 나누었고 흡연을 시작한 나이는 19세 미만, 19세 이상으로 나누었으며 흡연 기간은 10년 미만, 10-29년, 30년 이상으로 나누었다(Hatsukami, et al. 2006; Park, Romer, & Lim, 2013).

고위험 음주는 일회 음주량이 순수 알코올 기준 남자의 경우 60g, 여자의 경우 40g 이상 마시는 것을 의미하며 국민건강영양조사에서는 고위험 음주를 주 2회 이상 한번 마실 때 평균 음주량이 남자의 경우 소주 7잔 이상(맥주 1캔은 1.6잔), 여자의 경우 5잔 이상으로 정의하였다(Lee & Lee, 2012). 규칙적인 운동은 20분 이상 격렬한 활동을 3일 이상 하는 경우 또는 30분 이상 중등도 활동을 5일 이상 하는 경우로 정의하였다(Haskell et al., 2007). 체질량 지수는 체중(kg)을 신장(m)의 제곱으로 나누어 계산하였으며 비만은 체질량 지수가 25 이상일 경우로 정의하였다(Park, Park, Oh & Yoo, 2008). 만성 질환은 뇌졸중, 고혈압, 당뇨, 허혈성 심질환, 간경변, 관절염 (퇴행성, 류마티스), 천식, 신부전, 갑상샘 질환을 의사에 의해 진단 받은 경우를 포함하였고 이에 대해 만성 질환의 수를 0, 1, 2개 이상으로 나누었다. 남성은 위암, 간암, 폐암, 대장암, 여성의 경우 위암, 간암, 폐암, 대장암, 유방암, 자궁암을 의사에 의해 진단 받은 적이 있는 경우를 주요 암이 있다고 정의하였다. 스트레스 정도는 거의 느끼지 않거나 적게 느끼는 경우와 많이 혹은 대단히 많이 느끼는 경우로 나누었다.

여성의 경우 자연 폐경이라고 응답하였거나 자궁 수술 등으로 인공 폐경이라고 응답한 경우에는 폐경이라고 정의하였다. 그 외 월경이 있거나 임신 혹은 수유 중인 경우 등에는 폐경 전이라고 정의하였다.

우울증에 대한 변수로 자가 보고한 우울 증상, 의사에 의한 우울증 여부를 파악하였다. 지난 1년 동안 연속적으로 2주 이상 일상생활에 지장이 있을 정도로 슬프거나 절망감 등을 느낀 적이 있느냐는 질문에 '예'라고 대답한 경우에 우울 증상이 있다고 하였다. 우울증을 앓은 적이 있다고 응답한 사람 중에서 의사의 진단을 받은 적이 있는 경우에 우울증 진단을 받았다고 따로 분석하였고, 치료 받은 적이 있다고 응답한 경우에 우울증 치료를 받았다고 정의하였다.

3. 분석 방법

국민건강영양조사는 전국 규모의 표본조사이므로 층화 집락추출 및 가중치를 적용하고 있어 이를 반영하여 분석하였다. 연구대상자의 성별에 따라 기본 특성과 흡연 관련 변수는 교차분석(χ^2 test)을 이용하여 가중치를 적용한 비율(%)로 표시하였다. 우울 증상의 여부, 우울 진단의 여부를 종속변수로 두고 관련 변수들이 종속 변수에 어떠한 영향을 끼쳤는지를 살펴보기 위해 로지스틱 회귀 분석을 이용하였다.

모델 1에서는 성별에 따라 비흡연자를 기준으로 과거 흡연자와 현재 흡연자의 종속 변수에 대한 교차비와 95% 신뢰구간을 구하였다. 모델 2에서는 성별에 따라 흡연 상태에 따른 나이, 가구 소득, 교육, 결혼상태, 직업, 고위험 음주, 규칙적인 운동, 비만, 만성 질환의 수, 주요 암 여부, 폐경 여부(여성의 경우), 스트레스를 보정하여 종속 변수에 대한 교차비와 95% 신뢰구간을 구하였다. 우울 증상에 대해서는 우울증 치료 여부가 증상에 영향을 미칠 수 있어 추가로 보정하여 분석하였다. 모델 3에서는 과거 흡연자를 기준으로 현재 흡연자의 우울 증상과 우울증 진단에 대한 교차비와 95% 신뢰구간을 구하였는데, 모델 2에서 보정한 변수에 흡연 관련 변수를 추가하여 분석하였다.

현재 흡연자에서 우울 증상과 관련된 요인은 관련 변수를 보정하여 각각에 대한 교차비와 95% 신뢰구간을 구하였다. P 값은 0.05미만일 때 통계적인 유의 수준이 있다고 판단하였다.

모든 분석은 IBM SPSS ver 20.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 일반적 특성

전체 연구 대상자 중 가중치를 적용했을 때 비흡연자는 56.8%, 과거 흡연자는 17.1%, 현재 흡연자는 26.1%를 차지하였다. 연구대상자의 평균 나이는 비흡연자 45.1세, 과거 흡연자 51.1세, 현재 흡연자 41.8세였다.

<Table 1> General characteristics of study subjects

Variables	Men (n=7,571)	Women (n=10,300)	P-value
Age group (years)			<.001
19-39	2206(41.9)	3190(38.6)	
40-59	2808(40.6)	3793(39.2)	
≥ 60	2557(17.4)	3317(22.2)	
Household income			<.001
Q1 (lower quartile)	1332(13.8)	2130(18.1)	
Q2	1940(26.8)	2615(27.7)	
Q3	2115(30.6)	2698(27.8)	
Q4	2107(28.8)	2742(26.4)	
Education level			<.001
≤ Middle school	2222(22.3)	4308(35.3)	
High school	2695(41.8)	3240(36.2)	
≥ College/university	2633(35.9)	2728(28.5)	
Marital status			<.001
Single	773(19.8)	839(13.0)	
Married	6064(76.1)	7210(71.3)	
Divorced/widowed	314(4.1)	1803(15.7)	
Occupation			<.001
Non-manual	2027(28.5)	1659(18.7)	
Manual	3590(49.7)	3193(32.5)	
Others*	1895(21.8)	5423(48.8)	
Smoking status			<.001
Nonsmokers	1635(23.7)	9382(88.9)	
Former smokers	2848(30.2)	387(4.4)	
Current smokers	3088(46.1)	531(6.7)	
High risk drinking, %	1472(22.4)	379(4.9)	<.001
Regular exercise, %	1594(22.8)	1670(16.2)	<.001
Obesity	2633(36.2)	3019(28.3)	<.001
No. of chronic disease			<.001
0	4944(74.7)	6185(66.6)	
1	1748(18.2)	2336(20.3)	
≥2	879(7.1)	1779(13.1)	
Major cancer	139(1.1)	252(1.9)	<.001
Level of stress, %			<.001
None/low	5818(75.4)	7322(69.3)	
Moderate/extreme	1753(24.6)	2972(30.7)	
Menstrual state			
Premenopausal	N/A	5112(60.4)	
Postmenopausal	N/A	5188(39.6)	
Depressive symptoms (over 2 weeks)	686(9.1)	1706(16.8)	<.001
Depression (physician's diagnosis)	134(1.8)	619(5.7)	<.001
Treatment of depression	46(.6)	198(1.7)	<.001

Abbreviation: N/A, not applicable.

Note: Data are presented as unweighted number(weighted percent).

* Including unemployed, retired, students, and homemakers.

성별에 따른 연령별 분포, 가구 소득, 교육 수준, 결혼 상태, 직업이 모두 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 60세 이상인 경우는 남성 중 17.4%, 여성 중 22.2%로 여성에서 고령인 대상자가 더 많았다. 40-59세의 대상자는 남성 중 40.6%, 여성 중 39.2%로 가장 많은 비율을 차지하였다. 가구당 소득 수준이 하인 경우가 남성에서는 13.8%였고 여성은 18.1%로 여성에서 소득이 낮은 비율이 더 많았다. 대졸 이상의 학력은 남성의 35.9%, 여성의 28.5%였으며, 중학교 이하의 학력은 남성의 22.3%, 여성의 35.3%를 차지하였다. 결혼한 경우는 남성의 76.1%를 차지하였고, 여성의 71.3%를 차지하였다. 비육체적인 직업을 가진 경우가 남성에서 28.5%, 여성에서 18.7%였고. 육체적인 직업은 남성의 49.7%, 여성의 32.5%였으며, 무직, 군인 등을 포함하는 기타 직업인 경우에는 남성의 21.8%, 여성의 48.8%를 차지하였다.

남성의 경우 비흡연자는 23.7%, 과거 흡연자는 30.2%, 현재 흡연자는 46.1%였다. 여성의 경우 비흡연자는 88.9%,

과거 흡연자는 4.4%, 현재 흡연자는 6.7%로 파악되었다. 남성에서 고위험 음주를 하는 비율은 22.4%로 여성의 4.9%에 비해 많았으며, 규칙적인 운동을 하는 경우는 남성의 22.8%, 여성의 16.2%를 차지하였다. 비만한 사람은 남성의 36.2%, 여성의 28.3%를 차지하였다. 만성 질환의 분포는 성별로 차이가 있었으며, 여성에서 2개 이상이라고 응답한 사람이 13.1%로 남성의 7.1%에 비해 많았다. 주요 암이 있는 경우는 남성의 1.1%, 여성의 1.9%로 차이가 있었다. 스트레스가 중등도 이상 있는 경우는 남성의 24.6%, 여성의 30.7%로 여성에서 더 많았다. 폐경 여성은 전체 여성 중 39.6%를 차지하였다.

지난 1년간 우울 증상을 경험하였다고 응답한 사람은 남성의 9.1%, 여성의 16.8%였다. 의사에 의해 우울증을 진단 받은 적이 있는 경우는 남성은 1.8%, 여성은 5.7%였다. 우울증 치료는 남성의 0.6%, 여성의 1.7%에서 받은 적이 있었다<Table 1>.

<Table 2> Smoking characteristics in former and current smokers

Variables		Former smokers (n=2,848)	Current smokers (n=3,088)	P-value
Men				
Smoking quantity per day(No.)	1-14	1042(38.1)	1212(38.1)	.054
	≥15	1802(61.9)	1875(61.9)	
Age at smoking initiation(years)	<19	932(38.8)	1226(45.1)	<.001
	≥19	1912(61.2)	1855(54.9)	
Duration(years)	<10	479(21.2)	299(15.8)	<.001
	10-29	1384(53.5)	1539(55.7)	
	≥30	940(25.3)	1239(28.4)	
Women				
Smoking quantity per day(No.)	1-14	314(82.8)	443(84.2)	<.001
	≥15	68(17.2)	88(15.8)	
Age at smoking initiation(years)	<19	90(32.3)	124(29.0)	<.001
	≥19	296(67.7)	405(71.0)	
Duration(years)	<10	229(67.7)	124(28.8)	<.001
	10-29	103(25.6)	305(57.9)	
	≥30	32(6.7)	95(13.3)	

Note: Data are presented as unweighted number(weighted percent).

2. 흡연 관련 변수

흡연력이 있는 대상자에서 성별에 따른 흡연과 관련된 변수를 살펴보면 남성에서 과거 흡연자와 현재 흡연자에서 하루 흡연량이 15개 이상인 경우는 각각 61.9%로 통계적으로 차이가 없었고, 여성에서는 15개 이상인 경우가 과거 흡연자는 17.2%, 현재 흡연자는 15.8%로 통계적으로 차이가 있었다. 흡연을 시작하는 나이는 남성에서 19세 미만

에 시작하는 경우가 과거 흡연자의 38.8%, 현재 흡연자의 45.1%였고 여성에서 19세 미만에 시작하는 경우가 과거 흡연자의 32.3%, 현재 흡연자의 29.0%를 차지하였다. 흡연 기간은 10-29년인 경우가 남성에서 과거 흡연자 중 53.5%, 현재 흡연자 중 55.7%였고 여성에서 과거 흡연자 중 25.6%, 현재 흡연자 중 57.9%를 차지하였다. 여성에서 과거 흡연자 중 67.7%가 흡연 기간이 10년 미만이라고 응답하였다<Table 2>.

<Table 3> Odd ratios(95% confidence interval) for depressive symptoms during the last year according to smoking status

Variables	Non smokers	Former smokers	Current smokers	P-value
Men				
Model 1*	1	1.05 (1.04-1.05)	1.36 (1.35-1.36)	<.001
Model 2 [†]	1	0.90 (.90-.90)	1.11 (1.11-1.12)	<.001
Model 3 [‡]		1	1.05 (1.05-1.05)	<.001
Women				
Model 1*	1	1.34 (1.34-1.35)	2.17 (2.16-2.17)	<.001
Model 2 [†]	1	1.12 (1.12-1.13)	1.64 (1.63-1.64)	<.001
Model 3 [‡]		1	1.89 (1.88-1.90)	<.001

* Model : Crude odds ratio.

[†] Model 2 : Adjustment for age, household income, education, marital status, occupation, high risk drinking, regular exercise, obesity, chronic disease, major cancer, menstrual status (female), stress, and treatment of depression.

[‡] Model 3 : Model 2 + smoking quantity, age at smoking initiation, and smoking duration.

3. 흡연 상태에 따른 우울 증상 여부, 의사에 의해 진단된 우울증 여부

남성에서 비흡연자와 비교하여 과거 흡연자, 현재 흡연자의 지난 1년간 2주 이상 우울 증상 있었던 경우의 교차비가 통계적으로 유의하게 증가되었다. 그러나, 나이, 가구 소득, 교육, 결혼 상태, 직업, 고위험 음주, 규칙적인 운동, 비만, 만성 질환, 주요 암, 스트레스, 우울증 치료와 같은 관련 변수를 보정한 후에는 비흡연자에 비해 과거 흡연자의 교차비는 0.90(95% CI, 0.90-0.90), 현재 흡연자의 교차비는 1.11(95% CI, 1.11-1.12)로 과거 흡연자는 우울 증상이 약간

적었고 현재 흡연자에서 우울 증상이 더 많았다. 과거 흡연자와 비교했을 때 흡연량, 흡연 시작 연령, 흡연 기간을 추가로 보정한 현재 흡연자의 우울 증상 교차비는 1.05(95% CI 1.05-1.05)로 약간 높아 흡연자에서 우울 증상이 약간 더 많았다. 여성에서는 비흡연자에 비해 과거 흡연자, 현재 흡연자의 교차비가 더 높았고 관련 변수와 폐경 여부를 추가로 더 보정 후에도 과거 흡연자의 교차비가 1.12(95% CI 1.12-1.13), 현재 흡연자의 교차비가 1.64(95% CI 1.63-1.64)로 통계적으로 유의하게 높았다. 또, 과거 흡연자와 비교해서 현재 흡연자의 교차비는 1.89(95% CI 1.88-1.90)로 현재 흡연자에서 우울 증상이 더 많았다<Table 3>.

<Table 4> Odd ratios (95% confidence interval) for depression diagnosed by a doctor according to smoking status

Variables	Non smokers	Former smokers	Current smokers	P-value
Men				
Model 1*	1	1.48 (1.47-1.49)	1.27 (1.27-1.28)	<.001
Model 2†	1	1.01 (1.00-1.02)	.94 (.94-.95)	<.001
Model 3‡		1	1.09 (1.09-1.10)	<.001
Women				
Model 1*	1	1.90 (1.89-1.91)	1.99 (1.98-2.00)	<.001
Model 2†	1	1.58 (1.57-1.59)	1.40 (1.39-1.41)	<.001
Model 3‡		1	.99 (.99-1.00)	.130

* Model 1: Crude odds ratio.

† Model 2: Adjustment for age, household income, education, marital status, occupation, high risk drinking, regular exercise, obesity, chronic disease, major cancer, menstrual status(female), and stress.

‡ Model 3: Model 2+smoking quantity, age at initiation, and smoking duration.

우울증 진단을 받은 경우에 대해서 비흡연자를 기준으로 흡연 상태에 따른 교차비를 구하였다. 남성에서 보정 전에는 비흡연자에 비해 과거 흡연자, 현재 흡연자의 교차비가 높았으나 나이, 가구 소득, 교육, 결혼 상태, 직업, 고위험 음주, 규칙적인 운동, 비만, 만성 질환, 주요 암, 스트레스를 보정한 후에는 과거 흡연자의 교차비가 1.01(95% CI, 1.00-1.02), 현재 흡연자의 교차비가 0.94(95% CI 0.94-0.95)로 우울증 진단은 비흡연자에 비해 현재 흡연자에서 약간 적었다. 과거 흡연자를 기준으로 흡연 관련 변수를 추가로 보정한 현재 흡연자의 교차비는 1.09(95% CI 1.09-1.10)로 약간 더 높았다. 여성에서는 비흡연자와 비교하여 보정 전이나 관련 변수와 폐경 여부를 추가로 보정한 후에도 과거 흡연자, 현재 흡연자의 교차비가 모두 높았다. 보정 후 교차비는 과거 흡연자에서 1.58(95% CI, 1.57-1.59), 현재 흡연자에서 1.40(95% CI, 1.39-1.41)였다. 과거 흡연자에 비해 현재 흡연자의 교차비는 0.99(95% CI, 0.99-1.00)로 통계적으로는 차이가 없었다<Table 4>.

IV. 논의

이번 연구에서는 2010년부터 2012년까지 이뤄진 국민건강영양조사를 이용하여 남, 여 별로 기본 특성을 파악하고 흡연 관련 변수들을 조사하였다. 연구 대상자 중 남성보다 여성에서 60세 이상 고령이 많았고, 저소득(Q1), 중학교 졸업 이하의 학력, 이혼하거나 사별, 기타 직업, 만성 질환이 있거나 주요 암 진단, 중등도 이상의 스트레스를 가진 경우의 비율이 더 높았다.

전체 대상자의 흡연율은 26.1%였으며 남성의 흡연율은 46.1%, 여성은 6.7%로 성별로 뚜렷한 차이를 보였다. 남성의 흡연율은 1980년대 약 80%였다가 점점 낮아졌으나 40% 이상으로 여전히 높으며 여성의 흡연율은 1980년에 12.5%로 보고된 이후 1985년 이후에는 5-8%로 비슷하게 보고되고 있다(Korean Center for Disease Control, 2011). 그런데, 흡연을 자가 보고한 경우 소변 코티닌으로 측정했을 때보다 흡연율이 낮다는 결과가 있어 이번 연구에서도 실제보다 저평가 되었을 가능성이 있고 특히 여성에서는 차이가 더 클 수 있다(Jung-Choi, Khang, & Cho, 2012).

청소년기에 흡연을 시작하는 경우 니코틴 의존도가 높

아 금연하기 어렵다고 알려져 있는데 남성에서 현재 흡연을 지속한 대상자에서 과거 흡연자에 비해 19세 미만에 흡연을 시작한 비율이 더 높았다(Park, et al., 2013). 그러나 여성에서는 과거 흡연자에서 19세 미만에 흡연을 시작한 비율이 현재 흡연자에 비해 약간 더 높았고 과거 흡연자 중 흡연 기간이 10년 미만인 경우가 절반 이상이어서 비교적 남성에 비해 짧은 흡연 기간을 보였다.

일반적으로 우울증은 주요 우울 장애라고 할 수 있는데, 이는 진단 기준에 따라 의사에 의해 진단된다. 이번 연구에서는 임상적으로 중요한 우울 증상을 간단한 설문으로 조사하고 의사에 의해 진단받은 우울증 여부도 같이 조사하였다. 지난 1년 동안 연속적으로 2주 이상 일상생활에 지장이 있을 정도로 슬프거나 절망감 등을 느낀 적이 있느냐는 질문은 주요 우울 장애에 대해 성인에서 96%의 민감도와 57%의 특이도를 가진다고 알려져 있다(Whooley, Avins, Miranda, & Browner, 1997). 특이도가 상대적으로 낮아 우울 증상은 주요 우울 장애 뿐 아니라 사별, 약물 복용, 조울증 등에서도 보일 수 있다. 따라서 스크리닝 테스트에서 양성인 경우 확진을 위한 추가 검사가 필요하다(Maurer, 2012).

만 18-74세 성인을 대상으로 실시한 전국 정신질환실태 역학 조사에서 우리나라 주요 우울 장애의 연간 유병률 3.1%, 평생 유병률 6.7%로 보고하였다(Seoul National University College of Medicine, 2012). 우리나라의 주요 우울 장애 유병률은 미국의 19.2%, 프랑스의 21.0%에 비해 6.7%로 낮았다. 이는 진단 역치가 높아 저평가되거나 우울증과 같은 정신 질환에 대해 상대적으로 폐쇄적인 분위기로 의료진의 진단, 치료 등에 대한 적극적인 조치에 대한 거부 반응으로 인해 이러한 차이가 생겼을 수 있다(Bromet et al, 2011). 이번 연구에서는 지난 1년간 우울 증상을 경험한 비율은 남성에서 9.1%, 여성에서 16.8%였는데, 전국 역학 조사에서 보고된 주요 우울 장애의 연간 유병률 3.1%에 비해 비율이 더 높았다. 이와 같은 차이는 우울한 기분이 있다 하여도 스스로 경미하다고 인식하여 주요 우울 장애의 진단 기준을 충족시키지 못하거나 혹은 사회적으로 바람직한 대답을 택하는 경향 때문일 수 있다(Chang et al., 2008; Park et al., 2011). 그리고, 이번 연구에서 우울증을 의사에 의해 진단받은 경우는 남성의 1.8%, 여성의 5.7%로 조사되어 전국 역학 조사의 평생 유병률 6.7% 보다 낮게 보고되었다. 의사에 의해 우울증 진단 받는 경우가 적었거

나 우울증 진단 여부에 대해 자가 보고한 경우에 실제보다 더 적게 보고하였을 가능성이 있다.

이번 연구에서 여성에서 남성에 비해 우울 증상을 경험하거나 우울증으로 진단된 경우가 더 많았는데, 기존의 연구에서 우울증이 여성에서 더 많다고 알려져 있는 것과 유사하다(Bhatia, & Bhatia, 1999). 우울 증상의 경우 남 여 모두에서 보정하기 전, 후 모두 비흡연자보다 흡연자에서 교차비가 통계적으로 유의하게 컸지만 사회경제적인 요소, 만성 질환 등의 기본 특성이 우울 증상에 영향을 주어 보정 후에는 그 차이가 다소 줄어들었다.

남성에서 우울증 진단을 받은 경우는 비흡연자에 비해 흡연자의 교차비가 보정 전에는 1.27로 높아 마치 흡연자에서 우울증 진단이 많은 것 같이 보였다. 하지만 기본 특성이 우울증 진단에 영향을 미쳐 보정 후에는 흡연자의 교차비가 0.94로 의미 있게 약간 낮았다. 그에 비해 남성에서 흡연자의 우울 증상은 비흡연자 비해 많은 것으로 나타났다. 이에 대해서는 우리나라 남성에서 주요 우울 질환의 기준에 만족하지 않는 경한 우울 증상이 많거나 실제로 우울 증상이 있어도 여성에 비해 표현에 소극적일 수 있기 때문이라고 생각할 수 있다. 또한, 우울증과 같은 정신 질환에 대해 개방되지 않은 사회적인 분위기 등으로 인해 우울증이 있어도 진료 받을 수 있는 기회가 적었을 수 있다. 메타 연구에서 금연 후에 우울증, 불안 등이 호전된다고 알려져 있는데 이번 연구에서도 이와 유사하게 남, 여 모두 금연한 과거 흡연자의 우울 증상이 현재 흡연자보다 통계적으로 적었다(Taylor et al., 2014).

한편, 우리나라의 특정 지역 주민을 대상으로 연구한 자료에서는 역학 조사에서 많이 사용하는 연구센터 우울 척도(Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; CES-D)로 우울증을 진단했을 때 남, 여에서 모두 비흡연자에 비해 현재 흡연자에서 우울증의 교차비가 통계적으로 유의하게 높았다(Yun et al, 2012). 기존 연구와 이번 연구와의 차이점은 자가 보고로 조사하였지만 우울증 진단하는 기준과 연구 대상이 달랐다. 외국의 연구에서 흡연과 우울증과의 연관성이 있는데 특히 여성에서 연관성이 더 높다는 결과가 있었는데 이번 연구와 유사한 결과를 보여주었다(Husky, Mazure, Paliwal, & McKee, 2008).

흡연과 우울증과의 연관성은 여러 가지로 설명하고 있다. 신경생화학적인 측면에서 니코틴은 급성 스트레스처럼 시상하부-뇌하수체-부신축을 자극시켜 인체 내 코르티코스테로

이드(corticosteroid)를 증가시키고 5일 이상 반복 투여하면 내성이 발생하며 급단 시기에는 코르티코스테로이드가 상승한다(Benwell & Balfour, 1979).니코틴은 도파민의 방출을 증가시키기도 하고 니코틴이 투여되면 일시적으로 세로토닌이 증가되기도 하여 항우울제처럼 작용하기도 한다(Imperato, Mulas, & Di Chiara, 1986; Hall, Munoz, Reus, & Sees, 1993; Awtry & Werling, 2003). 그러나, 만성적인 니코틴 주입은 세로토닌이 감소된다고 알려져 있어 장기간의 흡연은 우울증에 영향을 미칠 수 있다. 우울 증상이 있는 흡연자에서 금연 시 급단 증상이 더 잘 생기고 금연 성공률이 낮았다는 연구가 보고되었다(Kendler et al., 1993). 약물학적인 측면에서는 단기 아민 산화 효소(monoamine oxidase B)가 도파민, 세로토닌 등 생체 아민의 분해를 촉진하는 역할을 하고 이 효소 억제제가 항우울제 역할을 하는데 흡연자에서 단기 아민 산화 효소가 저하되어 있다(Fowler et al., 1996). 유전학적인 측면으로는 특정 유정자가 흡연과 우울증에 영향을 받을 수 있을 수 있다고 알려져 있다(Lerman et al., 1998).

이 연구의 제한점으로는 다음과 같다. 첫째, 국민건강영양조사가 단면 연구이기 때문에 인과 관계를 알 수 없었다. 금연자가 흡연자에 비해 우울 증상이 적었는데, 금연으로 인해 우울 증상이 호전 되었는지 혹은 우울 증상이 좋아져 금연할 수 있는지에 대한 인과 관계를 알 수 없었다. 둘째, 국민건강영양조사에서 기존의 조사한 항목을 이용하여 분석하였기 때문에 설문지에 나타나 질문 이외의 내용은 추가로 더 알 수 없었다. 우울 증상이 있는 것에 대해 그렇다고 대답한 경우 특이도가 낮아 우울 증상을 나타내는 다른 질환들을 배제할 수 없다. 또, 금연한 경우 보통 6개월 혹은 1년 이상 금연을 유지한 대상자를 의미하지만, 이번 검사에서는 금연자에서 정확한 금연 기간은 알 수 없었고 니코틴 의존도와 같은 흡연에 영향을 줄 수 있는 요인들을 모두 파악할 수 없었다. 셋째, 자가 보고이기 때문에 특히, 여성에서 흡연 여부, 흡연량 등에 대해 실제보다 저평가 되었을 가능성이 많다.

V. 결론

이 연구는 한국인을 대표할 만한 자료를 이용하여 성별에 따라 흡연 상태에 따른 우울증, 우울 증상과의 연관성을 분석하였다.

연구 결과 남, 여 모두 비흡연자에 비해 흡연자에서 우울 증상이 많고 과거 흡연자보다 현재 흡연자에서 우울 증상이 많은 것으로 나타났으며 특히 여성에서 연관성이 더 높았다. 의사에 의해 진단된 우울증의 경우는 여성과 달리 남성 흡연자에서는 비흡연자에 비해 통계적으로 적은 것으로 나타나 우울증에 진단되지 않은 우울 증상이 많다는 사실을 고려할 필요가 있다. 그리고, 남성에서 금연한 경우에 흡연을 지속한 경우에 비해 우울 증상이나 우울증 진단이 적었다는 사실을 알 수 있었다.

따라서, 앞으로 한국인에서 금연 프로그램을 만들 때 이 연구를 기초로 성별에 따라 흡연자의 우울 증상을 파악하고 지속적으로 흡연을 하는 경우 우울 증상이 많다는 사실을 고려해야 할 것이다. 그리고 흡연자의 우울 증상에 대해 해결하고자 하는 노력이 있어야 할 것이다.

References

- Anda, R. F., Williamson, D. F., Escobedo, L. G., Mast, E. E., Giovino, G. A., & Remington, P. L. (1990). Depression and the dynamics of smoking. A national perspective. *The Journal of American Medical Association*, 264(12):1541-1545.
- Awtry T. L. & Werling L. L.(2003). Acute and chronic effects of nicotine on serotonin uptake in prefrontal cortex and hippocampus of rats. *Synapse*, 50(3),206-211
- Benwell, M. E., & Balfour, D. J. (1979). Effects of nicotine administration and its withdrawal on plasma corticosterone and brain 5-hydroxyindoles. *Psychopharmacology*, 63,7-11.
- Bhatia, S. C., & Bhatia, S. K. (1999) Depression in women: diagnostic and treatment considerations. *American Family Physician*, 60(1):225-234.
- Bromet E., Andrade L. H., Hwang I, Sampson N. A., Alonso J.de Girolamo G.....Kessler R. C.(2011). Cross-national epidemiology of DSM-IV major depressive episode. *BMC Medicine*, 9, 90.
- Chang, S. M., Hahm, B. J., Lee, J. Y., Shin, M. S., Jeon, H. J., Hong, J. P., ..., & Cho, M.J . (2008). Cross-national difference in the prevalence of depression caused by the diagnostic threshold. *Journal of Affective Disorders*, 106(1-2),159-167.
- Cho, H.J . (2014). The status and future challenges of tobacco control policy in Korea. *Journal Preventive Medicine and Public Health*, 47(3),129-135.
- Dani, J. A., & Heinemann, S. (1996). Molecular and cellular aspects of nicotine abuse. *Neuron*, 16, 905-908.
- Escobedo, L.G., Reddy, M., & Giovino, G.A. (1998) The relationship

- between depressive symptoms and cigarette smoking in US adolescents. *Addiction*, 93(3):433-440.
- Fowler J. S., Volkow N. D., Wang G. J., Pappas N., Logan J., MacGregor R.,..., Cilento R.(1996). Inhibition of monoamine oxidase B in the brains of smokers. *Nature*, 379(6567),733-736.
- Hall S. M., Munoz R. F., Reus V. I., & Sees K. L. (1993). Nicotine, negative affect, and depression. *Journal Consulting and Clinical Psychology*, 61(5), 761-767.
- Haskell, W. L., Lee, I. M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., ..., & Bauman A. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116(9),1081-1093.
- Hatsukami, D. K., Le, C. T., Zhang, Y., Joseph, A. M., Mooney, M. E., Carmella, S. G., & Hecht S. S. (2006). Toxicant exposure in cigarette reducers versus light smokers. *Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention* 15(12),2355-2358.
- Husky, M. M., Mazure, C. M., Paliwal, P., & McKee, S. A. (2008). Gender differences in the comorbidity of smoking behavior and major depression. *Drug and Alcohol Dependence*, 93(1-2), 176-179.
- Imperato, A., Mulas, A., & Di Chiara, G. (1986). Nicotine preferentially stimulates dopamine release in the limbic system of freely moving rats. *European Journal of Pharmacology*, 132, 337-338.
- Jung-Choi, K. H., Khang, Y. H., & Cho, H. J. (2012). Hidden female smokers in Asia: a comparison of self-reported with cotinine-verified smoking prevalence rates in representative national data from an Asian population. *Tobacco Control* 21(6), 536-542.
- Kendler K. S., Neale M. C., MacLean C. J., Heath A. C., Eaves L. J., & Kessler R. C.(1993). Smoking and major depression. *Archives of General Psychiatry*, 50, 36-43.
- Killen, J. D., Fortmann, S. P., Schatzberg, A., Hayward, C., & Varady, A. (2003). Onset of major depression during treatment for nicotine dependence. *Addictive Behaviors* 28(3), 461-470.
- Kim, D. H., & Suh, Y. S. (2009). Smoking as a disease. *Korean Journal of Family Medicine*, 30(7), 494-502.
- Kim, T. S., & Kim, D. J. (2007). The association between smoking and depression. *Korean Journal of Psychopharmacology*, 18(6), 393-398.
- Korean Center for Disease Control. (2011). *2010 National Health Statistics: Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES) V-I*. Seoul: Korean Center for Disease Control.
- Korean Statistical Information Service(KOSIS). (2014). *Korean Standard Classification of Occupations(KSCO)*. Retrieved from <http://kssc.kostat.go.kr>
- Lee, E. H., Park, S. K., Ko, K. P., Cho, I. H., Chang, S. H., Shin, H. R., ..., Yoo, K. Y. (2010). Cigarette smoking and mortality in the Korean Multi-Center Cancer Cohort(KMCC) study. *Journal of Preventive Medicine & Public Health*, 43(2),151-158.
- Lee, H. K., & Lee, B. H. (2012). The epidemiology of alcohol use disorders. *The Journal of Korean Diabetes*, 13, 69-75.
- Lerman C., Caporaso N., Main D., Audrain J., Boyd N. R., Bowman E. D., & Shields P. G.(1998). Depression and self-medication with nicotine: the modifying influence of the dopamine D4 receptor gene. *Health Psychology*, 17(1),56-62.
- Maurer, D. M. (2012). Screening for depression. *American Family Physician* 85(2),139-144.
- Organization for Economic Co-operation and Development.(2013). *OECD factbook 2013: Economic, Environmental and Social Statistics*. Paris, France: OECD Publishing.
- Park, H. S., Park, C. Y., Oh, S. W., & Yoo, H. J. (2008) Prevalence of obesity and metabolic syndrome in Korean adults. *Obesity Reviews*, 9(2), 104-107.
- Park J. H. & Kim K. W.(2011). A review of the epidemiology of depression in Korea. *Journal of the Korean Medical Association*, 54(4), 362-369.
- Park, S., Romer, D., & Lim, S. (2013). Does smoking initiation in adolescence increase risk for depression across the lifespan? Evidence from the South Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of Addictions Nursing* 24(3), 142-148.
- Seoul National University College of Medicine (2012). *The epidemiological survey of mental disorders in Korea 2011*. Seoul: Ministry of Health and Welfare.
- Taylor, G., McNeill, A., Girling, A., Farley, A., Lindson-Hawley, N., & Aveyard, P. (2014). Change in mental health after smoking cessation: systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal*, 13;348:g1151.
- Whooley, M. A., Avins, A. L., Miranda, J., & Browner, W. S. (1997) Case-finding instruments for depression. Two questions are as good as many. *Journal of General Internal Medicine*, 12(7):439-445.
- World Health Organization. (2013). *WHO report on the global tobacco epidemic 2013*. Retrieved from http://www.who.int/tobacco/global_report/2013/en/.
- Yun, W. J., Shin, M. H., Kweon, S. S., Ryu, S. Y., & Rhee, J. A. (2012). Association of smoking status, cumulative smoking, duration of smoking cessation, age of starting smoking, and depression in Korean adults. *Biomed Central Public Health*, 12, 724-730.