

# 대학생 흡연 관련 행태 및 흡연에 의한 건강문제

박순우

대구가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실

## A Review of Cigarette Smoking-related Behaviors and Health Problems among University Students

Soon-Woo Park

Department of Preventive Medicine, Catholic University of Daegu School of Medicine

### <Abstract>

**Objectives:** This article reviewed research on smoking behaviors and smoking-related health problems among university students to suggest evidences for developing smoking control strategies for them. **Methods:** Domestic research papers were screened through Research Information Sharing Service (RISS), Koreanstudies Information Service System (KISS), Medical Library Information System (MEDLIS), Korean Medical Database (KMbase), and digital national assembly library. International papers were searched mainly via PubMed. **Results:** Smoking prevalence among male college students were found to be over 50% in majority of Korean studies. While studies on smoking-related health problems were scant in Korea, several recent studies overseas showed possible effects of smoking on health among young adults, including decreased lung function, respiratory symptoms, cardiovascular problems, glucose intolerance, buccal disease, depressive symptoms, and so forth. Besides, smoking behaviors were closely related with other risk behaviors including drinking, and several psychosocial factors. **Conclusions:** To explore the smoking problem among college students, the first step should be a national representative survey with scientific methods. More research should be focused on the smoking-related problems among college students. To prevent smoking among college students, smoking prevention education, and smoking cessation counseling, and the initiatives of smoke free campus are needed.

**Key words:** College, University, Student, Smoking, Health, Policy

## I. 서론

예방 가능한 질환 및 조기사망의 원인 중 흡연이 가장 중요하다는 것은 잘 알려져 있다. 전 세계적으로 흡연으로 인한 연간 사망자 수는 2005년의 540만명에서 2015년에는 640만명, 2030년에는 830만명(낙관적 추정의 740만명에서 비관적 추정의 970만명)에 이를 것으로 예측되었다. 2015년의 예측치에서는 암으로 인한 사망이 210만명으로서 가장 많고 특히 폐암을 비롯한 호흡기계 암에 의한 것이 120만명에 이르렀다. 그 다음으로서 만성폐쇄성폐질환을 비롯한 호흡기 질환에 의한 사망과 허혈성심질환, 뇌혈관질환 등의 심뇌혈관계질환에 의한 사망이 각각 190만명 정도에 이

르는 것으로 추정되었다(Mathers & Loncar, 2006). 세계 각 지역별의 흡연에 의한 연간 사망은 동아시아 및 태평양 지역이 1백만명, 유럽과 중앙아시아가 90만명, 라틴 아메리카가 25만명, 중동과 북아프리카가 12만명, 남아시아가 88만명, 사하라남부 아프리카가 14만명 정도로 추정되었다. 이러한 흡연에 의한 질병 부담은 질병관리, 의료보험, 무상보조금 등의 경제적 비용과 질병으로 인한 고통에 의한 간접 및 정신적 비용으로 나타난다(Wipfli & Samet, 2009).

우리나라의 경우를 보면 1999년의 흡연으로 인한 조기 사망 부담이 남자에서 57.7%, 여자에서 11.4%인 것으로 분석되었으며, 흡연으로 인한 조기사망은 남자는 1990년의 인구 10만명당 1,643 인년에서 1999년에 1,888인년으로, 여

교신저자: 박순우

대구시 남구 대명 4동 3056-6 대구가톨릭의대 예방의학교실(마리아관 614호)

전화: 053-650-4493, 010-9188-4493 Fax: 053-654-3881 E-mail: parksw@cu.ac.kr

▪ 투고일: 2011.12.02

▪ 수정일: 2011.12.23

▪ 게재확정일: 2011.12.27

자는 1990년의 151 인년에서 1999년의 225 인년으로 증가하였다(Ha et al., 2003). 그리고 남자에게서 흡연자가 비흡연자에 비해 폐암으로 인해 사망할 위험은 4.6배, 후두암은 6.5배, 식도암은 3.6배, 위암은 1.6배, 간암은 1.2배, 담도암은 1.5배, 췌장암은 1.4배, 방광암은 1.9배, 백혈병은 1.3배로, 여자의 경우는 폐암으로 인한 사망 위험이 2.5배 더 높은 것으로 발표된 바 있다(Jee, Samet, Ohrr, Kim, & Kim, 2004). 사회경제적 비용 측면에서 건강보험 및 의료급여 전체 진료비의 약 6.6%가 흡연으로 인한 질병에 의한 것인데, 2007년의 경우 약 5조 4천억원 정도로 추산되었다(Jung et al., 2010). 미국을 비롯한 외국의 경우에서도 흡연자가 비흡연자에 비해 폐암 및 기관지암을 비롯한 각종 암과 허혈성 심질환, 뇌졸중, 호흡기 질환에 의한 사망 위험이 높은 것이 수많은 연구를 통해 잘 알려져 있으며, 특히 미국의 2004년도 Surgeon General 보고서를 통해 흡연이 그 원인으로서 증거가 충분한 질병들을 발표한 바 있다(U.S. Department of Health and Human Services, 2004).

이와 같이 흡연으로 인한 위험이 잘 알려져 있음에도 불구하고 우리나라 국민의 흡연율은 여전히 높다. 우리나라 남자 성인의 흡연율은 1990년대 초반의 75% 이상에서 2001년의 70%까지 오랜 기간 동안 거의 비슷한 수준에 머물렀다. 그러나 2000년대에 들어서 시작된 금연 분위기 조성 과 금연 중심의 국가 건강증진정책에 힘입어 흡연율은 매우 빠른 속도로 감소하였고 2010년 하반기 조사에서는 40% 미만을 기록하기에 이르렀다. 그러나 구미 선진국의 20% 전후에 비해서는 아직 상당히 높은 편이다(Korean Association of Smoking & Health, 2011). 우리나라 성인 흡연율은 연령대에 따라 차이가 큰데, 2009년에 실시된 국민건강영양조사 제4기 3차년도 결과에 의하면 남자 흡연율은 전체적으로 46.9%(연령 표준화)였는데 19-29세가 51.9%, 30대 56.2%, 40대 48.9%, 50대 41.6%, 60대 33.8%, 70대 이상 23.7%였으며, 여자의 경우 전체적으로 7.1%(연령 표준화)였는데 19-29세 11.1%, 30대 7.9%, 40대 5.5%, 50대 4.1%, 60대 4.5%, 70대 이상 6.8%로서 남녀 공히 20~30대가 가장 높았다(Ministry of Health & Welfare, & Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2010). 한편 2008년 국민건강영양조사에서의 자가보고 결과를 소변 코티닌 검사(기준 50 ng/dL 이상)와 비교한 결과 남성의 경우 소변 코티닌 검사 결과가 49.8%로서 자가보고 결과에 비해 5.5%포인트, 여성의 경우 소변 코

티닌 검사 결과가 14.1%로서 자가보고 결과에 비해 8.1%포인트 더 높았다는 최근의 연구 보고가 있어, 특히 여성의 실제 흡연율은 훨씬 더 높을 것으로 추정되었다(Jung-Choi, Khang, & Cho, 2011).

우리나라 젊은 연령층 특히 20대의 경우 대학생이 차지하는 비중이 매우 크다. 2010년도 현재 대학 및 대학원 재적 학생수는 일반대학생 2,028,841명, 전문대학생 767,087명을 비롯해 전체적으로 3,644,158명에 이르고 있다. 이는 우리나라 전체 인구의 8%, 20대 인구의 55%에 이르는 숫자이다(Center for Education Statistics, 2011). 대학생 집단은 전체 인구에서 차지하는 비중 뿐만 아니라, 대학시절 흡연자가 평생 흡연자가 될 가능성이 높으며 이는 개인의 건강 및 비용부담 뿐만 아니라 사회적 비용을 초래하게 되므로 흡연에 대한 1차 및 2차 예방의 필요성이 높다. 또한 대학생은 최고 교육을 받고 있는 엘리트 층으로서 이들의 흡연에 대한 태도와 행동은 미래에 국가 여론 형성과 정책 개발에 중요한 영향을 미칠 자원이므로 이들에 대한 흡연 실태를 파악하는 것은 국가적으로도 매우 중요하다(Stephens et al., 2002).

청소년의 경우는 흡연으로 인한 건강영향 외에도 흡연과 관련된 인구사회학적 및 심리학적 특성, 흡연과 관련된 건강위험행태 및 일탈행동 등에 대한 연구가 많이 이루어져 있다. 이들 연구에 의하면 청소년 흡연과 관련된 요인은 연령, 성별, 가족구성, 부모의 사회경제적 수준, 거주지역 등의 사회인구학적 요인, 부모, 형제, 동료의 흡연 여부, 가족이나 친구와의 관계, 가족의 태도, 동료의 태도 및 규범 등의 환경적 요인, 학교생활, 위험행동, 생활습관 등의 행동학적 요인, 대처기술, 스트레스, 자아존중, 흡연에 대한 태도, 건강에 대한 관심 등의 개인적 요인 등 매우 다양한 요인들과 관련이 있는 것으로 알려져 있다(U.S. Department of Health and Human Services, 1994; Fielding, Husten, & Eriksen, 1998; Mathers, Toumbourou, Catalano, Williams, & Patton, 2006). 대학생의 경우는 청소년에서 성인으로 넘어가는 과도기로서 흡연 행태도 청소년과 성인의 특성이 혼재되어 있을 가능성이 많다. 특히 대학생의 경우 이미 청소년기부터 누적되어 온 건강에 미칠 수 있는 영향 인자에 의해 평생 건강의 기틀이 구축되는 매우 중요한 시기이지만, 동시에 생애주기에서 신체적으로 저항력이 강한 시기로서 잠재적인 위험 요인이 아직 외부로 표출되지 않는 관계

로 건강 문제에 대해 매우 소홀한 시기일 수도 있다. 또한 대학교 입학 이후에 규제로부터의 해방과 재학 중에는 졸업 후 진로문제를 비롯한 스트레스 등으로 인해 대학생은 흡연 등의 위험요인에 노출될 가능성이 높은 시기이다.

그러나 대학생의 흡연 행태나 관련 요인에 대한 연구는 대학생의 생애주기나 사회적 비중의 중요성에 비해 국내 뿐만 아니라 외국의 경우에도 상대적으로 매우 미흡하다. 이에 따라 본고에서는 우리나라 대학생의 흡연 실태 및 행태와 함께 흡연으로 인해 대학생 시절에 나타날 수 있는 건강영향 및 관련 요인에 대한 기존 연구 결과 검토를 통해 그 문제점을 정리하고, 이를 통해 대학생 흡연예방 및 금연을 위한 정책적 방향을 제안하고자 한다.

## II. 연구방법

우리나라 대학생 흡연과 관련된 문헌을 검토하기 위해 국내의 경우 한국교육학술정보원의 학술연구정보서비스(RISS, Research Information Sharing Service), 한국학술정보(KISS, Koreanstudies Information Service System), 의학학술지 종합정보시스템(MEDLIS, Medical Library Information System), 한국의학논문데이터베이스(KMbase, Korean Medical Database), 국회도서관의 전자도서관 등을 통해 “대학”, “대학생”, “금연”, “흡연” 등의 주제어를 통해 자료를 검색하였다. 외국 자료의 경우 PubMed를 통해 “college”, “university”, “young adult”, “smoking”, “tobacco” 등의 주제어를 통해 검색하였다. 흡연 실태는 물론이고 흡연과 관련된 기타 연구의 경우도 최근 동향이 중요하므로 2000년 이후 발표 자료로써 제한하였다.

문헌의 제목과 초록을 통해 본 대학생 혹은 20대의 흡연과 관련된 연구를 검토한 결과 외국문헌 113편, 국내문헌 44편이 추출되었다. 이들 문헌의 본문을 검토하여 대학생 혹은 20대의 흡연율 및 흡연관련 행태, 흡연에 의한 건강영향, 흡연과의 관련 요인, 흡연예방 및 금연을 위한 교육 및 정책에 대한 문헌을 중심으로 참고문헌으로 채택하였다. 그 결과 외국 문헌 49편, 국내 문헌 19편을 최종적으로 인용하였다.

## III. 연구결과

### 1. 흡연실태

#### 1) 국내 연구 결과

2006년에 대학생 흡연 실태를 조사한 연구들로서 경상북도 소재 1개 대학교 남학생 715명, 여학생 448명 등 1,163명을 대상으로 조사한 결과에서 흡연율(평소 매일 혹은 가끔 흡연)은 남학생 37.2%, 여학생 2.2%로 나왔으며(Hwang, Lee, Lee, Kang, & Kim, 2007), 경상북도와 대구시 소재 5개 대학교에서 조사한 결과에서는 대상자 1,553명 중 남학생은 52.4%, 여학생은 9.1%였다(Seo, Kam, Han, & Park, 2008). 대구 지역 대학생 210명을 대상으로 한 경우에는 남학생이 55%, 여학생이 13%였다(Seo, Park, & Kim, 2007). 그리고 충북지역 1개 대학에서 327명을 대상으로 한 조사에서는 남학생이 41.1%, 여학생이 8.3%였으며, 모도시 소재 대학에서 남학생 258명, 여학생 126명을 대상으로 한 조사에서는 남학생이 62.4%, 여학생이 28.6%로 나왔다(Yoo, 2007; Kim, & Lim, 2006).

그리고 2007년에 대전의 3개 대학 남학생 898명을 대상으로 한 조사에서는 흡연율이 50%였고, 영동군의 한 대학에서 2009년에 311명을 대상으로 한 조사에서는 남학생이 58.2%, 여학생이 15.3%였다(Park & Lee, 2007; Lee & Yoo, 2010). 한편 2003년에 4개 의과대학의 학생 1,367명을 대상으로 한 조사에서는 남학생의 흡연율(최근 한 달 동안 하루 이상 흡연자)이 31.5%, 여학생이 2.2%였다(Park et al., 2004).

이들 결과에 의하면 거의 같은 시기에 조사한 결과임에도 조사 대상에 따라 남학생의 경우 37.2~62.4%, 여학생의 경우 2.2~28.6%의 큰 편차가 있었다. 그러나 남학생의 경우 대체적으로 50%를 넘어서는 경향이 있었다. 한 연구에서는 전공과목에 따라 큰 차이(12.0~40.0%)가 있는 것을 보여주었다(Yoo, 2007). 그러나 이들 연구의 대부분에서 흡연자에 대한 정의가 나와있지 않아 비교성의 제한점이 있으며, 또한 전국 규모 혹은 대표성을 갖춘 흡연실태 조사가 거의 없다는 문제점이 있다.

대학생 흡연자들의 흡연 시작 시기는 2006년에 충남 소재 1개 대학교 231명을 조사한 연구에 의하면 중학교가 38.1%, 고등학교가 32.8%, 대학 입학 후가 23.2%였으며, 다른 연구에서는 고등학생 때가 45.4%, 고등학교 졸업 후

37.8%, 중학교 이하 16.9%의 순이었다(Kim, Lee, & Yang, 2006; Park & Lee, 2007). 한 연구에서는 대학 입학 후에 흡연을 시작한 경우는 남학생이 12.4%, 여학생이 1.3%였고, 또 다른 연구에서는 남학생이 29.9%, 여학생이 31.3%였다(Rhim, Lee, Choi, & Kim, 2004; Seo, Kam, Han, & Park, 2008).

## 2) 외국 연구 결과

다소 오래된 조사 결과이긴 하지만 2002년에 발표된 한 논문에 의하면 23개 국가별로 17~30세 사이의 대학생(의대 및 의료관련 학과 제외) 800명을 표집하여 국가 간 흡연 실태를 비교한 결과 우리나라의 남자 흡연율이 44%로서 포르투갈의 47% 다음으로 높았다는 보고가 있다(Steptoe et al., 2002). 외국에서 비교적 최근에 조사된 대학생 혹은 20대의 흡연 실태는 다음과 같다.

아시아권 국가 중에서 일본의 경우 2008년 국민건강영양조사 결과에 의하면 20-29세 사이 흡연율이 남자 41.2%, 여자 14.3%였다(<http://www.health-net.or.jp/tobacco/product/pd100000.html>). 대만의 한 국립대학 학생 2,918명을 대상으로 2002년에 조사한 결과에 의하면 남학생의 13.1%, 여학생의 5.1%가 흡연(최소한 1주일에 한번 이상)을 하였으며(Gau et al., 2009), 중국의 한 지역에서 2001-2002년에 19개 대학의 1,874명을 대상으로 조사한 결과에 의하면 남학생의 49%, 여학생의 5%가 현재흡연자(최근 한 달간 흡연)였다(Mao et al., 2009).

미주 및 유럽 국가 중에서 미국의 경우 American College Health Association에서 2011년에 129개 대학의 105,781명을 대상으로 조사한 결과에 의하면 현재흡연율(최근 30일간 하루 이상 흡연)이 남자 18.6%, 여자 13.3%로서 전체적으로 15.2%였으며(American College Health Association, 2011), 캐나다의 2009년도 Canadian Tobacco Use Monitoring Survey (CTUMS) 결과에서 20-24세의 흡연율(매일 혹은 가끔 흡연)은 남자가 28.9%, 여자가 21.5%, 전체적으로 23.0%였다(Health Canada, 2009). 영국의 경우는 2009년의 20-24세 사이의 흡연율(현재 흡연 여부)은 남자 24%, 여자 28%, 전체적으로 26%였으며(Robinson & Harris, 2011), 호주의 경우 2007년의 18-24세 사이 흡연율(각종 데이터베이스 통합 정리)은 남자가 21%, 여자가 18%, 전체적으로 19%였다(Scollo & Winstanley, 2008). 그리스에서 2006년에 의대생 269명과

일반대학생 936명 등 1,205명을 대상으로 조사한 결과 의대생 흡연율(평생흡연량이 100개비 이상이면서 현재 매일 혹은 가끔 흡연)은 35.3%인데 반해 일반대학생은 50.2%였다(Alexopoulos, Jelastopulu, Aronis, & Dougenis, 2010).

중동 국가 중에서 요르단의 한 대학에서 2005년에 712명을 대상으로 조사한 바에 의하면 현재흡연율(매일 혹은 가끔 흡연자)이 남학생이 56.9%, 여학생이 11.4%였고(Khader & Alsadi, 2008), 사우디아라비아의 한 대학교에서 7,550명을 대상으로 한 조사(매일 혹은 가끔 흡연자)에서는 남학생이 32.7%, 여학생이 5.9%였다(Mandil et al., 2010). 이란의 한 대학에서 1,750명을 대상으로 한 연구에서는 남학생이 21.5%, 여학생이 2.4%였다(Nakhaee, Divsalar, & Bahreinifar, 2011). 그리고 터키의 한 대학교 재학생 1,870명을 대상으로 한 연구에서는 흡연율(평생 흡연량이 100개비 이상이고 현재 매일 혹은 가끔 흡연)이 남자가 46.2%, 여자가 24.4%였다(Celikel, Celikel, & Erkorkmaz, 2009).

## 2. 흡연 관련 요인 및 건강행태

### 1) 국내 연구 결과

우리나라에서 이루어진 연구에서 흡연 시작과 관련된 요인으로서 대학 입학전 비흡연자 957명을 대상으로 조사한 연구에서 용돈이 많을수록, 흡연자 친구가 많을수록, 음주를 하는 경우, 흡연으로 인해 심혈관계 질병 이환 가능성이 높다고 생각할수록, 흡연을 하지 않으면 사회생활이 불편하다고 생각할수록 흡연가능성이 높았다(Seo et al., 2008). 한편 첫 흡연 동기는 스트레스가 40.4%로 가장 많았고, 그 다음이 호기심(26.9%), 친구의 권유(17.5%) 순이었다는 연구가 있으며, 다른 연구에서는 호기심이 38.2%로 가장 많았고 그 다음이 스트레스 해소(26.5%) 및 친구의 권유(25.9%)로서 연구 간의 차이가 있었다(Kim, Lee, & Yang, 2006; Rhim et al., 2004).

다른 건강 행태와의 관련성에서 흡연자의 음주율(주관적 음주자 및 최근 한 달 동안 술을 마신 적이 있는 경우)이 남학생 88.7%, 여학생 83.5%였으며, CAGE(Cutting, Annoyance by criticism, Guilty feeling, Eye-opener) 검사를 통해 알코올 의존도 조사를 한 결과 남학생 음주자의 39.9%가 흡연자인 반면 비음주자는 16.0%가 흡연을 하였으며, 여학생의 경우 음주자의 2.4%, 비음주자의 1.3%가 흡연자

로서 흡연과 음주 간에 높은 관련성이 있었다(Hwang, Lee, Lee, Kang, & Kim, 2007). 다른 연구에서도 흡연자의 98.2%, 비흡연자의 90.6%가 음주를 하고 흡연자가 음주량, 음주빈도가 더 많았으며, 또 다른 연구에서도 흡연 여부가 음주빈도와 비례하며 또한 학업성적과 반비례하는 것으로 조사되었다(Rhim et al., 2007). 의과대학생을 대상으로 한 연구에서는 흡연자가 비흡연자에 비해 본인이 인지하는 건강상태가 더 나쁘고, 음주 빈도 및 음주량이 더 많고, 커피 섭취량이 더 많고, 아침 결식률이 더 높고, 과체중인 경우가 더 많았다(Park et al., 2004).

## 2) 외국 연구 결과

외국에서 대학생을 대상으로 흡연과 관련있는 요인을 조사한 연구 중에 인구사회학적 및 환경적 요인으로서, 흡연자가 비흡연자에 비해 어머니의 흡연 가능성이 1.44배(95% CI: 1.11-1.87) 더 높았고 친구 중에 흡연자가 있을 가능성이 3.49배(95% CI: 2.50-4.87) 더 높았다는 결과가 있다(Alexopoulos et al., 2010). 요르단의 한 대학에서 2005년에 712명의 대학생을 대상으로 조사한 바에 전공과목에 따라 흡연을 차이가 컸으며 학점이 나쁠수록, 가족 중에 흡연자가 많을수록, 친한 친구 중에 흡연자가 많을수록 흡연가능성이 높았다(Khader & Alsadi, 2008). 사우디아라비아의 한 대학교에서 7,550명을 대상으로 한 조사에서 흡연과의 관련 요인은 남자의 경우 연령, 아버지 흡연, 친구 흡연이었고 여자의 경우 자매흡연, 친구 흡연이었다(Mandil et al., 2010). 중국의 한 지역에서 2001-2002년에 19개 대학의 학생 1,874명을 대상으로 조사한 결과에 의하면 낮은 사회경제적 수준, 친구흡연, 흡연에 대한 긍정적인 태도, 금연 비용에 대한 높은 평가, 음주 등 다른 불건강한 행태 등이 현재 혹은 과거흡연과 관계가 있었다(Mao et al., 2009).

이란의 한 대학생 1,750명을 대상으로 한 연구에서는 학점이 높은 경우(OR 0.68, 95% CI: 0.45-1.01) 흡연 가능성이 낮았고, 친한 친구가 흡연을 하는 경우(OR 1.53, 95% CI: 2.67-7.08), 부모가 흡연을 하는 경우(OR 1.54, 95% CI: 1.01-2.33), 음주를 하는 경우(OR 2.95, 95% CI: 1.83-4.75) 흡연 가능성이 높았다(Nakhaee, Divsalar, & Bahreinifar, 2011). 미국에 거주하는 한국 및 중국계 대학 신입생 267명을 4년간 추적 관찰한 연구에 의하면 재학기간 동안 흡연을 시도할 가능성이 남자가 2.25배(95% CI: 1.29-2.96), 지난 한 달

간 음주를 한 적이 있는 경우가 3.65배(95% CI: 1.84-7.25), 행동통제가 낮은 경우가 2.76배(95% CI: 1.03-7.40), 부모가 흡연을 하는 경우가 2.25배(95% CI: 1.03-4.92) 더 높았다(Myers, Doran, Trinidad, Wall, & Klonoff, 2009).

주거환경의 경우 아파트 같이 제약을 받지 않고 혼자 사는 경우 흡연 가능성이 높았다. 반면 가족과 함께 살거나 흡연이 금지된 기숙사 등에 사는 경우 흡연율이 낮았고, 흡연 시작과 진행이 늦추어졌다(Patterson et al., 2004).

다른 건강행태와의 관련성은 우리나라와 마찬가지로 외국의 경우도 음주와 밀접한 관련성이 있었다. 미국에서 2001년에 120개 대학 10,924명의 학생을 대상으로 조사한 바에 의하면 현재흡연자의 98%가 최근 1년간 한번 이상의 음주를 하였고, 평생 음주를 하지 않은 경우 흡연자는 1% 미만이었다. 음주 습관에 따라 흡연의 가능성이 44~59%였는데 음주를 많이 할수록 흡연 가능성도 높았다(Weitzman & Chen, 2005). 미국의 한 연구에 의하면 평소 흡연을 하지 않는 경우라도 파티에서 술을 마시게 되면 흡연을 하는 경우가 많았는데, 포커스 그룹 인터뷰를 통해 조사한 바에 의하면 그 이유로서 사회적 관계를 촉진시켜 주는 것, 파티에서 시간과 공간을 메울수 있게 해 주는 것, 파티에서는 흡연을 하더라도 문제가 되는 않는 분위기가 형성되는 것, 음주를 할 때 진정 시켜주는 효과가 있는 것 등을 제시하였다(Nichter, Nichter, Carkoglu, Lloyd-Richardson, & Tobacco Etiology Research Network (TERN), 2010). 한 종설에 의하면 흡연과 음주를 비롯한 다른 약물 복용 간에 관련성이 깊은 것은 여러 연구를 통해 알려져 있다고 하였으며, 폭음을 하는 경우 그렇지 않은 경우에 비해 흡연의 가능성이 5배 정도 더 높았다고 하였다. 한편 흡연자가 비흡연자에 비해 폭음을 할 가능성 또한 4배 더 높았다(Patterson et al., 2004).

사회심리적인 측면에서 대만에서 이루어진 연구에 의하면 흡연자가 비흡연자에 비해 성격면에서 더 외향적이고, 신경증적이고, 위해를 더 피하고, 호기심이 더 강하였다. 또한 정신병리적 측면에서 더 적대적이고, 신체화 경향, 우울증상, 편집증상, 정신병적 증상이 더 높았다. 그리고 다른 약물 복용, 자살사고와 계획 및 시도가 더 많았다. 가족 결속력이 더 낮고, 가족으로부터 관심을 잘 받지 못하며, 어머니로부터의 과잉보호가 더 낮다는 인식을 하였다. 동료와 가족이 흡연을 하는 경우도 더 많았다(Gau et al., 2009). 흡연자의 1/3 정도가 우울감을 달래기 위해 흡연을

한다는 보고가 있으며 삶의 만족도나 행복감이 낮은 경우 흡연을 할 가능성이 더 높았다. 스트레스 특히 학업 스트레스가 흡연과 관련성이 높는데 시험을 치기 한달 전에 비해 시험 전날 흡연량이 유의하게 더 많다는 보고가 있다. 흡연자는 비흡연자에 비해 스트레스 자각도가 유의하게 더 높으며, 과거흡연자나 비흡연자에 비해 감정중심의 대처기술을 이용하는 정도가 높았다. 흡연자 남학생들은 비흡연자에 비해 흡연을 함으로써 남성적으로 보인다는 것에 동의하는 경향이 있었다. 또한 흡연자들은 흡연이 불안감을 덜어준다는 생각을 가지고 있으며, 특히 여자 흡연자의 반 이상이 체중 조절에 도움이 된다는 생각을 가지고 있었다. 또한 대학생 중 상시적 흡연자들은 간헐적 흡연자에 비해 흡연에 대한 부정적인 태도가 더 높았는데, 상시적 흡연자들은 언젠가는 흡연으로 인해 죽을 것이라는 생각과 흡연으로 인해 감기나 다른 질병에 더 잘 걸린다는 생각을 하는 경우가 더 많았다. 흡연자는 또한 내적통제위나 자아효능감이 비흡연자에 비해 더 낮았다(Patterson et al., 2004).

흡연을 유발하는 상황으로서 가장 많은 것은 술자리였고, 그 외에 다른 사람이 흡연을 하는 것, 부정적인 감정 상황(스트레스, 분노, 좌절)이었다. 동료 압력, 호기심, 가족의 영향 등 대인 관계도 흡연에 영향을 미쳤다. 친구나 가족이 자신의 흡연에 대해 부정적인 경우 흡연자로 낙인받지 않기를 원했다(Brown et al., 2011).

금연의도에 대한 연구로서 미국의 워싱턴주, 오레곤주, 아이다호주의 30개 대학생 15,000여명을 대상으로 조사한 바에 의하면 흡연자 중 금연의도가 전혀 없는 경우가 20.9%인 반면에 매우 원하는 경우가 35.0%였다(Thompson et al., 2006). 흡연 학생의 대부분은 흡연으로 인한 부작용을 깨닫고 있었고, 흡연자의 금연 동기 중 77%가 미래의 건강에 대한 염려 때문이었다. 흡연자의 20%가 지난 한해에 5번 이상 금연 시도를 하고, 현재 흡연자 중 58.7%가 금연 시도를 한 적이 있으며, 매일 흡연자 중 82.4%가 금연 시도를 하였지만 75.2%는 여전히 흡연을 할 정도로 많은 흡연자들이 금연을 원하고 시도를 하지만 금연에 성공하는 경우는 드물었다(Patterson et al., 2004).

금연 동기로서는 미국에서 73명의 대학생을 대상으로 12개의 포커스 그룹 인터뷰를 실시한 결과에서 첫째, 담배 구매의 경제적 비용, 둘째, 건강상의 이유(몸이 안 좋은 느낌, 오래 살고 싶은 마음, 폐암의 두려움 등) 및 운동 능력

의 향상, 셋째, 사회적 요인(가족, 친구, 애인, 룸메이트 등이 자신의 흡연을 싫어하는 것, 냄새, 미각손상, 치아변색, 주름살 등 외모에 대한 영향, 흡연자로서의 낙인 등), 넷째, 담배에 중독되는 것을 막기 위해 등이었다. 금연의 장애물이 되는 것으로서 첫째, 흡연을 촉발하는 감정상태(스트레스, 불안, 따분함, 분노, 슬픔 등), 둘째, 음주 여부 등의 사회적 측면, 셋째, 흡연을 동반하는 습관적 상황(운전, 식후, 숙제, 커피 등) 이었다. 그러나 금단증상이나 의존성을 장애요인으로 이야기한 경우는 별로 없었다(Berg et al., 2010).

한편, 미국에서 2008년에 2개 대학 18~25세 사이의 53명의 간헐적 흡연 대학생(흡연자 중 매일흡연자를 제외한 경우)을 대상으로 8개의 포커스 그룹 인터뷰를 실시한 결과, 대부분이 스스로를 흡연자로 생각하지 않고 있었다. 일반적인 흡연의 위험성에 대해서는 인정을 하였지만 본인은 가끔 흡연을 하기 때문에 자신에 대한 위험성에 대해서는 최소화하였다. 흡연의 육체적 및 정신적 의존성 또한 최소화 하였다. 이렇게 본인이 의존성이 없다는 생각은 담배를 끊을 필요가 없다는 생각으로 이어졌다. 가장 많이 사용하는 금연방법은 외부의 도움없이 스스로 끊는 것이었고, 거의 대부분이 니코틴 대체제 등의 약물요법에 대해서는 필요성을 느끼지 못하고 있었다(Brown et al., 2011).

### 3. 흡연에 의한 건강영향

흡연에 의한 건강영향에 대해서는 많은 연구가 이루어져 있으나, 대학생을 비롯한 젊은 연령층에서 나타나는 증상이나 질환에 대한 연구는 상대적으로 매우 적은 편이다. 최근에 대학생 혹은 청년을 대상으로 이루어진 흡연과 건강과의 관련성에 대한 연구 결과는 다음과 같다.

#### 1) 호흡기 증상

칠레에서 22-28세 사이의 남녀 1,232명을 대상으로 조사한 연구에 의하면 최근 1년간의 천명 증상이 비흡연자에 비해 하루 5개비 미만 흡연자가 1.78배(95% CI: 1.28-2.48), 5개비 이상 흡연자는 3.12배(95% CI: 2.21-4.40) 더 높았고, 최근 1년간 기침 때문에 잠을 깬 적이 있는 경우가 5개비 미만 흡연자는 1.41배(95% CI: 1.05-1.90), 5개비 이상 흡연자는 1.99배(95% CI: 1.44-2.74) 더 높았다. 운동시 숨참 증상은 비흡연자에 비해 5개비 이상 흡연자가 1.94배(95% CI:

1.41-2.66), 만성 기침은 5개비 이상 흡연자가 2.22배(95% CI: 1.58-3.11) 더 높았다. 노력성 폐활량 및 1초간 노력성 호기량/노력성 폐활량비(FEV1/FVC) 역시 흡연정도와 반비례하였다(Amigo, Oyarzun, Bustos, & Rona, 2006). 스페인에서 20-44세 사이의 남자 1,275명과 여자 1,372명을 대상으로 흡연력과 호흡기 증상과의 관련성을 본 결과에서는 비흡연자에 비해, 천식과 관련된 증상이 하루 20개비 이상의 흡연자가 4.20배(95% CI: 2.21-7.98) 높았고, 만성 기관지염의 증상이 하루 10-20개비 흡연자가 10.01배(95% CI: 3.44-29.15), 20개비 이상 흡연자가 47.20배(95% CI: 14.64-152.20), 경증 호흡기 증상은 과거흡연자가 1.89배(95% CI: 1.09-3.28), 하루 1-9개비 흡연자가 2.09배(95% CI: 1.19-3.65), 하루 10-20개 흡연자는 3.71배(95% CI: 2.26-6.11), 29개비 이상 흡연자는 9.95배(95% CI: 5.11-19.37) 더 높았다. 만성 기침은 1-9개비 흡연자가 2.87배(95% CI: 1.36-6.05), 10-20개비 흡연자는 5.54배(2.83-10.86), 20개비 이상 흡연자는 8.37배(95% CI: 3.55-19.72) 더 높았다. 1초간 노력성 호기량(FEV1) 및 1초간 노력성 호기량/노력성 폐활량비(FEV1/FVC)도 하루 흡연량이 10개비 이상인 경우 비흡연자에 비해 낮았다(Urrutia et al., 2005).

## 2) 심뇌혈관계 증상

북아일랜드에서 424명의 남녀를 15세에 기초 조사를 한 다음 20-25세 시기에 다시 검사를 한 연구에서 비흡연자에 비해 그동안 계속 흡연을 한 경우에서 대동맥-영덩뼈 맥박파 전파 속도(pulse wave velocity, PWV), 염증 점수, 내피기능장애 점수가 유의하게 증가하는 등 동맥경화 관련 소견이 나타났다(van de Laar et al., 2011).

포르투갈에서 18-45세 사이의 급성심근경색증 환자(남자 287명, 여자 42명)를 대상으로 환자대조군 연구를 한 결과 흡연자가 비흡연자에 비해 급성심근경색증의 가능성이 남자는 3.63배(95% CI: 2.50-5.27), 여자는 2.64배(95% CI: 1.39-5.02) 더 높았다. 흡연량에 따라서는 비흡연자에 비해 하루 1-15개비 흡연자가 2.04배(95% CI: 1.08-3.87), 16-25개비 흡연자가 3.43배(95% CI: 1.91-6.16), 26개비 이상 흡연자가 8.35배(95% CI: 4.36-16.0) 더 높았다(Oliveira, Barros, Maciel, & Lopes, 2007). 흡연자와 비흡연자 각각 15명으로 구성된 평균 27세의 건강한 젊은 사람들에게서 관상동맥 혈류 속도 예비량을 측정 한 결과에서는 비흡연자들이 담배

연기를 맡기 전에는 흡연자에 비해 유의하게 더 높았으나, 담배 연기를 30분간 맡은 후에는 차이가 없어졌다(Otsuka et al., 2001).

한 연구에서 18-38세 사이의 남녀 흡연자 16명과 비흡연자 16명을 대상으로 하여 실험 9시간 이전부터 흡연을 하지 못하도록 한 상태에서, 시각적인 자극을 준 후에 기저뇌 혈류 속도에 비교한 최고 증가치를 측정 한 결과 흡연자는 19±4% 증가한 반면 비흡연자는 30±3% 증가하여 유의한 차이가 있었다. 이는 흡연자에서 허혈성 뇌질환의 위험이 더 큰 것으로 해석할 수 있다(Oláh et al., 2008).

## 3) 내분비장애

미국에서 내당장애가 없는 18-30세 사이의 흡연자 1,386명, 과거흡연자 621명, 흡연무경험자 1,452명을 15년간 추적하여 내당장애 발생률을 조사한 결과 간접흡연을 하지 않은 비흡연자에서 11.5%인 반면 과거흡연자가 14.4%, 간접흡연을 한 비흡연자가 17.2%였고 흡연자가 21.8%로서 가장 높았다. 당뇨병 발생 관련 요인을 통제 한 후에도 간접흡연을 하지 않은 비흡연자에 비해 간접흡연을 한 비흡연자의 내당장애 발생 상대위험도가 1.45배(85% CI: 1.35-1.71), 현재흡연자가 1.65배(95% CI: 1.27-2.13)였다(Houston et al., 2006).

## 4) 구강증상

일본에서 20-39세 사이의 남녀 1,314명을 대상으로 조사한 결과에 의하면 남자의 경우 흡연을 한 적이 없는 경우에 비해 치아소실이 있을 가능성이 Brinkman 지수(하루 흡연 개비수×흡연 년수)가 1-199인 경우 1.34배(95% CI: 0.76-2.36), 200-399인 경우 2.75배(95% CI: 1.57-4.83), 400이상인 경우 5.17배(95% CI: 2.59-10.3), 여자의 경우 1-199인 경우 1.31배(95% CI: 0.84-2.06), 200이상인 경우 5.34배(95% CI: 2.24-12.7)로서 남녀 모두 흡연량과 용량-반응 관계가 있었다. 한편 현재흡연자가 비흡연자에 비해 치아소실의 가능성이 남자의 경우 2.21배(95% CI: 1.40-3.50), 여자의 경우 1.70배(95% CI: 1.13-2.55) 더 높았다. 치아우식의 가능성은 현재흡연자가 비흡연자에 비해 남녀 전체적으로 1.67배(95% CI: 1.28-2.20) 더 높았다(Ojima, Hanioka, Tanaka, & Aoyama, 2007).

이스라엘에서 의무 복무를 마치고 제대하는 청년 7,056

명을 대상으로 치주질환을 조사한 결과, 치주가 정상일 가능성이 하루 흡연량이 20개비 이상인 경우에 비해 비흡연자는 1.64배(95% CI: 1.21-2.18), 하루 1-10개비 흡연자는 1.41배(95% CI: 1.02-1.92) 더 높았다(Vered, Livny, Zini, & Sgan-Cohen, 2008). 미국에서 18-60세 사이의 여성을 대상으로 한 연구에 의하면 30세 미만에서 흡연유경험자가 흡연 무경험자에 비해 악관절 장애를 일으킬 가능성이 4.14배(95% CI: 1.57-11.35) 더 높았으나 30세 이상의 경우에는 관련성이 없었다는 보고도 있다(Sanders et al., 2011).

#### 5) 신경정신계 질환

미국에서 116,363명의 여성을 1989년부터 2005년까지 추적 관찰한 결과 비흡연자에 비해 흡연자가 발작(seizure)을 일으킬 가능성이 2.60배(95% CI: 1.53-4.42) 더 높았으며, 간질(epilepsy)이 발생할 확률이 1.46배(95% CI: 1.01-2.12) 더 높았다. 이는 니코틴이 글루타메이트 분비를 촉진하여 흥분을 유도하는 것에 의한 것으로 추정되는데 동물 실험에서 니코틴이 발작을 일으키는 것이 확인된 바 있다. 또한 니코틴이 혈압을 높이고 수면장애를 초래하며, 일산화탄소에 의해 산소결핍이 초래되는 것 등이 발작을 일으키는데 간접적으로 작용할 수 있는 것으로 추정된다(Dworetzky, Bromfield, Townsend, & Kang, 2010).

미국에서 204명의 대학생을 대상으로 흡연량과 우울증 점수와의 관련성을 본 결과 전체적으로 우울증 점수가 낮은 군의 흡연량은 평균 주당 3개비인 반면 우울증 점수가 높은 경우는 12개비였다. 현재흡연자 만을 대상으로 하였을 때는 우울증 점수가 낮은 경우 주당 1갑 미만이었지만 우울증 점수가 높은 경우는 2갑 이상이였다(Kenney & Holahan, 2008). 터키의 한 대학교 재학생 1,870명을 대상으로 한 연구에서는 흡연자가 비흡연자에 비해 우울증이 있을 가능성이 1.23배(95% CI: 1.13-1.33) 더 높았다(Celikel, Celikel, & Erkorkmaz, 2009). 실제로 688명의 청소년과 청년을 13년 이상 추적 관찰한 결과 흡연자에서 20대 후반에 우울 증상이 나타날 가능성이 더 높았다(Brook, Schuster, & Zhang, 2004). 우리나라에서도 서울시 18개 대학교 흡연남학생 200명을 편의 추출하여 조사한 결과에서 우울성향과 흡연량 간에 관계가 있는 것으로 나타났다(Baik et al., 2003).

한편 18-25세 사이의 흡연자와 비흡연자를 대상으로 전

두전엽의 주의력 활동치를 기능성 MRI를 이용해 측정한 결과 흡연자에서 유의하게 감소한 것을 관찰하였다. 특히 흡연기간과 유의하게 관련성이 있었다. 이는 청소년이나 청년기의 장기간 흡연은 뇌기능의 장애를 초래할 수 있다는 것을 암시한다(Musso et al., 2007).

#### 5) 월경장애

2007년에 일본의 한 대학에서 여학생 흡연자 71명, 비흡연자 685명을 대상으로 월경전기 및 월경기 증상을 비교한 결과 월경주기가 비정상적인 경우가 흡연자가 29.6%로서 비흡연자의 20.1%에 비해 높았다. 월경기 증상 점수(Moo Menstrual Questionnaire score)는 흡연자의 평균이 34.9점으로서 비흡연자의 27.4점에 비해 유의하게 높았고, 월경전기 점수 역시 흡연자가 39.5점으로서 비흡연자의 12.9점에 비해 유의하게 높았다(Sakai, Kawamura, Cardenas, & Ohashi, 2011).

#### 6) 발암 가능성

소핵(micronucleus)은 세포분열 과정에서 생성되는 핵외 핵산(extranuclear DNA)의 작은 조각으로서 핵산 손상의 비특이적인 정량적 표지를 나타내는데, 발암인자에 의한 세포손상을 파악하기 위해 이용한다. 흡연 남자대학생 15명과 동수의 대조군을 대상으로 소핵의 발현 빈도를 조사한 결과 구강점막에서는 흡연자의 경우 1.20%, 비흡연자는 0.26%, 요로 박탈세포에서는 흡연자가 1.29%, 비흡연자는 0.12%, 말초 임파구에서는 흡연자가 1.53%, 비흡연자는 0.38%로서 유의한 차이가 있었다(Zamani, Durakbasi-Dursun, Demirel, & Acar, 2011). 실제로 미국에서 각 주에서 1990년대 초반에 시행된 금연 정책의 정도와 1990대 후반의 30대 폐암 사망률 간에 강력한 관련성이 있었다. 이는 중년기 초반의 폐암은 최근에 폭로된 발암 물질의 영향에 의한 것이라는 것을 의미한다(Jemal, Cokkinides, Shafey, & Thun, 2003).

#### 7) 기타

21-23세 남자 51명을 대상으로 흡연과 청력손실과의 관련성을 본 결과 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz에서는 흡연자와 비흡연자 간의 차이가 없었으나 12 kHz에서는 40 dB 이상의 청



력 손실의 위험이 흡연자가 비흡연자에 비해 4.1배 더 높았다. 이 때 흡연자는 Brinkman 지수가 모두 12-60사이로서 경등도 흡연에 해당하였다(Ohgami, Kondo, & Kato, 2011).

우리나라에서 대학생 300명을 대상으로 조사한 결과에서는 혈중 카르복시 농도가 흡연량 및 소변 코티닌 농도와 비례하였다(Shin et al., 2004).

호주에서 7,223명의 산모와 자녀를 1981년부터 추적 관찰하여 21년 후에 그 자녀의 흡연력을 조사한 결과, 흡연을 전혀 하지 않은 산모와 비교하여 임신 기간 중에는 흡연을 하지 않았으나 임신 전후에는 흡연을 한 경우 자녀의 흡연력이 비슷하였으나, 임신 기간 중에도 흡연을 한 경우에는 흡연을 전혀 하지 않은 산모의 자녀에 비해 흡연을 할 가능성이 2배 가까이 유의하게 더 높았다(Al Mamun et al., 2006).

#### 4. 대학생 금연을 위한 정책

외국의 경우 지역 정부나 대학본부 차원에서 대학교의 금연 정책을 수행한 예를 드물지 않게 찾아볼 수 있다. 미국에서 두 대학을 대상으로 수행한 연구에서 A 대학의 경우 법을 실시하기 전에는 기숙사와 아파트에서 금연을 하도록 하였고 명시된 정책은 없었으나, 금연규칙을 실시한 후에는 모든 건물, 주차시설, 폐쇄된 이동통로, 차량, 건물 주변의 20피트 이내에서 흡연을 금지한 반면, B 대학의 경우 모든 건물내, 건물 입구로부터 50피트 이내에서의 흡연을 금지하였다. A 대학에서 3년 반 뒤에 흡연율을 조사한 결과 법규 시행 전의 28.0%에서 19.4%로 유의하게 감소하였고, B 대학에서는 법규 시행 8개월 이후 조사한 결과 21.5%에서 16.9%로 감소하였으나 다른 변수에 대한 통제를 한 후에는 통계적 유의성이 없었다. 저자들은 이에 대해 강력한 법규를 장기간 시행할 때 흡연율 감소의 효과가 있다는 것을 시사한다고 해석하였다(Hahn et al., 2010).

미국의 한 대학에서는 기숙사, 강의동, 도서관, 학생회관을 중심으로 흡연 장소를 건물의 25 피트 밖으로 옮기고, 금연구역의 표시를 땅바닥에 눈에 잘 띄게 고치고, 실외 금연 표식을 추가하고, 규칙을 따르는 흡연자에게는 무료 음료수 교환권을 주고 규칙을 어기는 흡연자에게는 경고 카드를 제시하는 정책을 실시하였다. 그 결과 이전에는 금연 조치를 따르는 흡연자의 비율이 33%이었던 것이 개입기 1주일 동안에 74%로 증가하였고 그 이후에도 54%로 유지되

었다(Harris, Stearns, Kovach, & Harrar, 2009). 미국의 또 다른 경우에는 캠퍼스 실내의 완전금연과 대학 소유 차량에서의 금연을 실시하여 대학 시설물 30피트 이내에서의 실외금연을 실시한 대학과 비교한 결과, 실시 전후 흡연율이 16.5%에서 12.8%로 감소하였고, 동료 흡연율이 26% 이상 될 것으로 생각하는 비율도 73.6%에서 66.8%로 감소하였다. 또한 흡연에 대한 규범에서 대학생의 흡연을 받아들일 수 있다는 응답도 39.8%에서 34.3%로, 대부분의 사람들은 대학생의 흡연을 허용해야 한다고 믿고 있다는 것에 대한 동의율도 45.5%에서 40.4%로 감소하였다. 또한 흡연규제에 대한 태도도 전체적으로 좋은 방향으로 바뀌었다. 반면 대조군 대학의 경우에는 바람직한 방향으로의 변화가 관찰되지 않았다(Seo, Macy, Torabi, & Middlestadt, 2011).

대만에서는 2009년에 기존의 "Tobacco Hazards Prevention Act"를 개정하여 담배에 경고 그림을 넣는 등 금연 조치를 강화하였다. 고등학교까지는 학교 전 구역을 금연지역으로 지정하고 대학의 경우 모든 실내 및 흡연구역을 제외한 실외를 금연지역으로 지정하였다. 대학생 22명을 대상으로 심층면담을 한 결과 금연구역으로 지정된 장소에서의 금연 효과는 상당히 있고, 흡연구역에서 흡연을 하는 것 역시 상당히 번거로운 것으로 여겨지면서 흡연에 대한 부정적 시각을 높이는 효과도 있었다. 법적으로는 공공장소에서의 흡연을 금하였지만 기숙사 등의 사적 공간에서의 금연 효과도 기대할 수 있었다(Chuang & Huang, 2011).

## IV. 논의

대학생 흡연 문제에 접근하기 위해서는 가장 먼저 흡연자의 규모 및 흡연관련 위험요인을 파악하는 것이 필요하다. 그러나 우리나라의 경우 대학생의 흡연율을 추정할 수 있는 전국 규모의 대표성 있는 자료가 거의 없는 실정이다. 20~30대의 경우에도 학력수준이 낮을수록 흡연율이 높다는 연구 결과에 따라 대학생의 경우 같은 연령대의 비대학생과 흡연 실태의 차이가 있을 것으로 추정되며(Khang & Cho, 2006), 대학생 그룹 내에서도 성별은 물론이고 전공 영역에 따라서도 차이가 큰 것으로 추정되므로 대표성 있는 표집은 기술적으로도 매우 어려운 것이 사실이다(Yoo, 2007; Khader & Alsadi, 2008). 따라서 대학생 흡연율 산출은

국가적 차원에서 전국 대학의 협조를 얻어 체계적으로 접근할 필요가 있는데 이는 미국의 American College Health Association에서 실시하고 있는 조사체계를 참고할 필요가 있다(American College Health Association, 2011). 그러나 조사방법의 제한점이 있고 조사간 혹은 전공간의 편차는 크지만 대체적으로 우리나라 남학생들의 흡연율은 50%를 상회하여 선진국에 비해서는 상당히 높은 것으로 추정된다.

또한 대학생의 경우 청소년기에서 성인기로 전환하는 시점으로서 현재흡연자의 정의를 청소년의 경우와 같이 최근 1달간 흡연 여부로 하는가 혹은 성인과 같이 평생 흡연량이 100개비 이상이고 현재 흡연을 매일 혹은 가끔 하는 경우로 하는가 하는 문제가 있다. 외국의 경우 가구 단위로 조사를 하는 경우는 성인의 흡연 정의를 적용하는 경우가 많고 대학생만을 별도로 조사하는 경우는 청소년의 경우를 적용하는 경우가 많다. 대학생의 경우 청소년기에서 성인으로 넘어가는 단계이므로 어느 것을 적용해야 한다는 원칙은 없지만 평생 흡연량, 현재 흡연 여부, 최근 1달간의 흡연 여부 모두를 질문하는 것이 옳다는 주장이 있다(Delnevo, Lewis, Kaufman, & Abatemarco, 2004).

이러한 측면에서 우리나라에서 보고된 대학생 흡연 실태에 대한 연구들은 대부분 특정대학에서의 편의추출과 함께 표본수도 매우 적은 편이어서 대표성 확보가 어려울 뿐만 아니라, 흡연에 대한 정의를 제시한 경우도 거의 없어 연구 결과 간에 비교성이 어려운 실정이다(Hwang, Lee, Lee, Kang, & Kim, 2007; Park et al., 2004). 이러한 것은 향후 대학생을 대상으로 한 조사에서 반드시 고려하여야 할 부분이다. 또한 여대생의 흡연율은 축소 보고될 가능성이 높으므로 조사도구의 타당성 검증을 위해 호기중 일산화탄소 혹은 소변 코티닌 측정 등의 생화학적 확인도 필요할 것이다.

흡연에 의한 건강장애는 많은 연구가 이루어져 있으나 국내의 모두 대학생 혹은 청년층에서 나타나는 건강문제에 대해서는 상대적으로 매우 부족하다. 이는 의학적이거나 사회적으로 문제가 되는 흡연에 의한 영향이 장기간에 걸쳐 나타나므로 대학생 시기에는 눈에 띄는 건강문제가 별로 없기 때문인 것으로 생각된다. 그러나 본 연구를 통해 조사한 연구 결과에 의하면 비록 많은 수는 아니지만 대학생 연령층에서도 무시할 수 없는 영향이 있을 개연성을 보여주었다. 호흡기 증상, 폐기능 저하, 심뇌혈관 질환, 내당장애, 구강질환, 우울증을 비롯한 정신적인 문제, 월경 장애의 문

제뿐만 아니라 젊은 연령층의 폐암 가능성도 제시되었다(Amigo et al., 2006; Houston et al., 2006; Jemal et al., 2003; Kenney & Holahan, 2008; Ojima et al., 2007; Oliveira et al., 2007; Sakai et al., 2011; Urrutia et al., 2005). 특히 간질의 가능성이나 청력 손실의 개연성, 임신기간 중의 흡연이 출생 후 자녀의 흡연에도 영향을 미칠 수 있다는 연구 결과는 새롭고 주목할 만한 것들이다(Al Mamun et al., 2006; Dworetzky, Bromfield, Townsend, & Kang, 2010; Ohgami, Kondo, & Kato, 2011; Al Mamun et al., 2006). 그러나 이러한 연구 결과들은 아직 일반화하기에는 충분한 근거가 부족하므로 주의깊게 해석할 필요가 있다.

대학생의 흡연을 예방하고 금연을 유도하기 위한 정책은 개인적 접근 차원과 대학 전체 차원의 접근 방법으로 나눌 수 있다(Murphy-Hoefer et al., 2005). 개인적 접근 방법은 우리나라에서도 흡연학생을 대상으로 한 금연프로그램 운영을 하거나, 일반학생을 대상으로 흡연예방교육을 실시한 결과가 보고된 바 있다(Chang & Kim, 2005; Shin, Lee, & Kim, 2006; Shin & Kim, 2007; Kim & Lee, 2010). 그러나 학교 차원에서 조직적이고 지속적으로 흡연예방교육이나 상담이 이루어지는 경우는 별로 없는 것으로 추정된다. 금연에 가장 큰 관심을 기울여야 할 대상의 하나라고 할 수 있는 의과대학의 경우에서도 2005년에 전국 31개 의과대학을 대상으로 조사한 결과에 의하면 흡연실태 조사를 한 적이 없는 학교가 60% 가까이 되었으며, 교육 과정 중에서 금연에 대한 내용을 다루는 것도 매우 소홀한 것으로 나타났다. 특히 교내에서 금연사업을 실시한 학교는 15% 정도 밖에 되지 않았는데 설문에 응답한 학교가 학생 흡연에 대해 상대적으로 관심이 높은 학교일 가능성을 감안하면 실제 비율은 이보다 훨씬 낮을 것으로 보인다(Park, 2005).

대학생의 금연을 유도할 수 있는 방법 중의 하나가 대학 진료소를 활용하는 것이다. 이 경우 금연서비스를 제공하는 것을 대학진료소 기능의 의무 사항으로 지정할 수 있고, 교육 자료를 편리하게 제공할 수 있으며, 대학의 구성원 수가 많으므로 많은 수의 흡연자를 접촉할 수 있으며, 특히 진료의사의 금연 권고가 결들여지면 그 효과가 더욱 커지는 것으로 알려져 있다. 따라서 기존 설치된 대학진료소의 기능을 더욱 강화하여 적극적인 금연 상담을 제공할 필요가 있다(Lawrance & Lawler, 2008).

외국에서 수행된 연구 결과를 보면 참여자는 금연을 원

하는 지원자, 강의실의 학생, 보건실 방문자 등이었으며, 많은 경우에서 다양한 요소를 포함하였는데 금연교육, 금연자료 제공, 보건관리 요원(의사, 간호사 등)의 상담 등이 있었다. 그러나 부프로피온, 니코틴 대체제 등의 약물 요법을 사용한 경우는 별로 없었다. 결과 측정은 자가보고에 의한 금연 여부, 흡연량 감소, 흡연에 대한 태도 변화 등을 하였으나 생화학적 측정을 이용해서 금연을 확인한 경우는 드물었다. 추적 관찰 기간은 3주에서 6개월로서 대체로 짧았고 금연 기간에 대한 명확한 정의를 사용하지 않은 경우가 대부분이었다. 대조군을 이용한 연구에서 대체로 개입군이 대조군에 비해 금연율이 높았으나 통계적으로 유의한 경우는 적었다(Lipkus & Prokhorov, 2007; Murphy-Hoefer et al., 2005; Villanti, McKay, Abrams, Holtgrave, & Bowie, 2010). 이러한 문제점들은 우리나라에서 수행된 연구에서도 거의 비슷했는데, 향후 개인을 대상으로 한 교육 혹은 상담을 활성화할 필요가 있고, 또한 체계적으로 수행하여 객관적인 근거를 축적할 필요가 있다.

특히 청소년과 마찬가지로 대학생의 경우도 흡연을 하는 경우 음주, 스트레스 등의 다른 건강행태의 문제점을 동반하는 것으로 나타났으므로 금연 교육은 절주 교육 등 다른 문제를 포괄적으로 다루도록 구성되어야 한다. 한 연구에서는 대학생 흡연자를 대상으로 한 포커스그룹 인터뷰를 통해 대학생을 위한 금연프로그램의 요소를 ① 교육: 흡연의 단기간 및 장기간 영향, 비흡연자로의 단기간 및 장기간 이득, 니코틴의 중독성, 니코틴 대체제 사용 방법, ② 흡연으로 인한 생리적 영향: 심폐기능, 체중, ③ 지지 전략: 흡연 유발 상황으로부터의 분리, 흡연 욕구로부터 벗어나기, 감정 관리, ④ 이완, ⑤ 사고의 전환: 긍정적인 사고, 비흡연자로서의 이미지 만들기, ⑥ 식생활과 운동 등으로 권고하였다(Staten & Ridner, 2007).

대학의 기관 차원에서 수행하는 금연 정책에서, 외국의 경우 공공건물의 실내는 물론 기숙사나 아파트 등 사적 공간에서 금연을 실시하고 실외의 경우 건물의 일정 거리 이내에서는 흡연을 하지 못하도록 하며, 금연 표식을 눈에 잘 띄게 하는 등의 금연 조치를 취하여 흡연율이 감소하고 학생의 금연에 대한 태도도 향상되었다는 보고가 있다(Harris, Stearns, Kovach, & Harrar, 2009; Hahn et al., 2010; Seo, Macy, Torabi, & Middlestadt, 2011). 특히 미국 노스캐롤라이나 주의 경우 2006년에서 2010년까지 3백만 달러 규모의 North

Carolina Health and Wellness Trust Fund (HWTF)를 조성하여 포괄적인 금연정책, 금연정책에 대한 호응도 제고, 전화 금연상담 등의 사업을 실시한 결과 사업 시작 전에는 687명이 재학하고 있는 한 대학만이 실시하고 있던 금연 정책을 4년 후에는 33개 대학이 포괄적인 금연 정책 수행에 참여하였고 이에 포함되는 학생은 159,300명에 이르렀다(Lee et al., 2010).

반면에 우리나라의 경우 대학 차원에서 수행한 금연 정책은 문헌을 통해 근거를 제시한 자료를 거의 찾아보기 어렵다. 그러나 보건복지부에서 2007년부터 전국의 대학을 대상으로 캠퍼스 내의 금연 분위기를 조성하기 위해 노력하는 자발적인 대학생들의 모임인 금연서포터즈 제도를 운영하고 있는 등 바람직한 움직임이 일어나고 있다(<http://www.nosmokeguide.or.kr/>). 그 외에 대학에 따라 자체적인 흡연예방 교육을 실시하고, 자발적으로 금연동아리 활동을 지원하거나 보건소 금연클리닉과의 연계를 통한 금연지원 사업을 하는 등의 활동을 하는 경우가 있는 것으로 알려져 있으나, 구체적으로 체계적인 보고가 된 경우는 찾아보기 힘들며 특히 효과 검증이 이루어진 경우는 더욱 드물다. 향후 정부 차원과 함께 대학교 자체적으로도 대학교의 금연 활동을 위한 정책수립 및 지원정책 마련이 필요하며 동시에 효과 검증이 가능할 수 있도록 체계적인 활동과 자료수집이 필요하다.

대학생들 스스로도 대학의 금연 정책을 지지하는 경우가 적지 않은데 2007년에 서울 소재 5개 대학에서 450명을 대상으로 한 조사에 의하면 교내전체를 금연구역으로 지정할 것을 원하는 경우가 31.4%가 되었고, 금연교육의 필요성에 62%가 필요성을 느꼈다(Bang & Rhim, 2008). 외국의 경우에도 흡연자들조차 대학이 금연 환경을 조성하는데 64%가, 흡연보다 맑은 공기를 마실 수 있도록 하는 것이 우선적이라는데 82%, 금연구역 준수에 대한 강제 조항을 마련해야 한다는 것에 대해 89%, 금연구역에서 흡연을 하는 경우 벌칙을 적용해야 한다는 것에 대해 71%가 찬성하였다는 보고가 있다(Thompson et al., 2006). 따라서 앞선 외국 사례에서 볼 수 있는 대학 금연 정책들을 참고로 하여, 우리나라 정부와 대학 당국들도 적극적으로 대학 금연정책을 추진하여야 할 것이다.

## V. 결론

우리나라 전체 인구 중에서 20대는 흡연율이 가장 높은 집단 중의 하나이지만, 그 중에서 인구학적 비중뿐만 아니라 잠재적인 사회적 영향력이 큰 대학생의 경우 대표성 있고 타당한 방법에 의한 흡연율 산출이 되어있지 않은 문제점이 있다. 그러나 조사 방법의 제한이 있고 편차는 크지만 대체적으로 우리나라 남자 대학생들의 흡연율은 선진국 학생들에 비해 상당히 높을 것으로 추정된다. 또한 국내에서는 대학생 흡연에 관련된 위험요인 조사가 질적으로나 양적으로 미흡하고, 특히 흡연 관련 건강문제에 대한 연구는 거의 이루어지지 않은 실정이다.

외국의 경우도 대학생 혹은 20대 흡연에 대해서는 상대적으로 조사나 연구가 부족한 편이지만 최근에 호흡기 증상, 폐기능 저하, 심뇌혈관 질환, 내당장애, 구강질환, 우울증을 비롯한 정신적인 문제, 월경 장애 문제, 젊은 연령층의 폐암 가능성 등에 대한 연구가 수행되었다. 이러한 결과들을 일반화하기에는 근거가 충분하지 않지만 생물학적 개연성은 가능하므로 국내에서도 많은 연구가 이루어질 필요가 있다. 흡연 대학생들은 건강 문제 뿐만 아니라 스트레스, 음주 등 다른 불건강 행태 혹은 사회환경적 요인을 동반할 가능성이 높았다.

가장 우선적으로 표준화된 설문지와 과학적인 표집을 통해 대표성 있는 대학생 흡연 실태를 파악하고 관련 요인 분석을 통해 대학생 금연사업을 위한 당위성과 근거를 마련해야 한다. 이를 바탕으로 정부와 대학당국의 관심도를 제고하고 정책의 우선순위를 높임으로써 예산 확보와 제도 개선을 하여야 한다. 개인을 대상으로 한 흡연예방교육 및 금연상담 프로그램을 개발하여 적용함과 동시에, 대학 전체 차원에서 금연캠퍼스 조성 운동의 추진이 필요하다.

## 참고문헌

- Al Mamun, A., O'Callaghan, F. V., Alati, R., O'Callaghan, M., Najman, J. M., Williams, G. M., & Bor, W. (2006). Does maternal smoking during pregnancy predict the smoking patterns of young adult offspring? A birth cohort study. *Tob Control*, 15(6), 452-7.
- Alexopoulos, E. C., Jelastopulu, E., Aronis, K., & Dougenis, D. (2010). Cigarette smoking among university students in Greece: a comparison between medical and other students. *Environ Health Prev Med*, 15(2), 115-20.
- American College Health Association. (2011). American College Health Association-National College Health Assessment II: Reference Group Executive Summary Spring 2011. Hanover, MD: American College Health Association. Available from [http://www.acha-ncha.org/reports\\_ACHA-NCHAI.html](http://www.acha-ncha.org/reports_ACHA-NCHAI.html). Accessed Nov 15, 2011
- Amigo, H., Oyarzun, M. G., Bustos, P., & Rona, R. J. (2006). Respiratory consequences of light and moderate smoking in young adults in Chile. *Int J Tuberc Lung Dis*, 10(7), 744-9.
- Baik, S. J., Cho, H. J., Jang Y. J., Lee, M. S., Oh, S. J., Park, J. Y., ... Yeh, H. R. (2003). The study of smoking amount, smoking period, nicotine dependence, and depression among university man student smokers. *Journal of the Nursing Academic Association of Ewha Womans University*, 37, 30-55.
- Bang, H. A., & Rhim, K. H. (2008) The status of health education program and the needs of restriction on drinking and smoking. *J Korean Soc Health Educ Promot*, 9(1), 143-156.
- Berg, C. J., Parelkar, P. P., Lessard, L., Escoffery, C., Kegler, M. C., Sterling, K. L., & Ahluwalia, J. S. (2010). Defining "smoker": college student attitudes and related smoking characteristics. *Nicotine Tob Res*, 12(9), 963-9.
- Brook, J. S., Schuster, E., & Zhang, C. (2004). Cigarette smoking and depressive symptoms: a longitudinal study of adolescents and young adults. *Psychol Rep* 2004, 95(1), 159-66.
- Brown, A. E., Carpenter, M. J., & Sutfin, E. L. (2011). Occasional smoking in college: who, what, when and why? *Addict Behav*, 36(12), 1199-204.
- Celikel, F. C., Celikel, S., Erkorkmaz, U. (2009). Smoking determinants in Turkish university students. *Int J Environ Res Public Health*, 6(8), 2248-57.
- Center for Education Statistics. Available from: <http://cesi.kedi.re.kr/index.jsp>. Accessed Nov 10, 2011.
- Chang, S. K., & Kim, C. G. (2005) Effects of smoking cessation program for male university students: perceived nicotine dependency and self-efficacy. *J Korean Acad Adult Nurs*, 17(2), 219-229.
- Chuang, S. H., & Huang, S. L. (2011). Changes in smoking behavior among college students following implementation of a strict campus smoking policy in Taiwan. *Int J Public Health* 2011 Jun 8. [Epub ahead of print] DOI 10.1007/s00038-011-0265-5.
- Delnevo, C. D., Lewis, M. J., Kaufman, I., & Abatemarco, D. J. (2004). Defining cigarette smoking status in young adults: a comparison of adolescent vs adult measures. *Am J Health Behav*, 28(4), 374-80.
- Dworetzky, B. A., Bromfield, E. B., Townsend, M. K., & Kang, J. H. (2010). A prospective study of smoking, caffeine, and alcohol as risk factors for seizures or epilepsy in young adult women:

- data from the Nurses' Health Study II. *Epilepsia*, 51(2), 198-205.
- Fielding, J. E., Husten, C. G., & Eriksen, M. P. (1998). Tobacco: health effects and control. in Wallace, R. B., Doebbeling, B. N. Maxcy-Rosenau-Last Public health & preventive medicine, 14th ed., Appleton & Lange, pp. 817-845.
- Gau, S. S., Lai, M. C., Chiu, Y. N., Liu, C. T., Lee, M. B., & Hwu, H. G. (2009). Individual and family correlates for cigarette smoking among Taiwanese college students. *Compr Psychiatry*, 50(3), 276-85.
- Ha, B. M., Yoon, S. J., Lee, H. Y., Ahn, H. S., Kim, C. Y., & Shin, Y. S. (2003). Measuring the burden of premature death due to smoking in Korea from 1990 to 1999. *Public Health*, 117(5), 358-65.
- Hahn, E. J., Rayens, M. K., Ridner, S. L., Butler, K. M., Zhang, M., & Staten, R. R. (2010). Smoke-free laws and smoking and drinking among college students. *J Community Health*, 35(5), 503-11.
- Harris, K. J., Stearns, J. N., Kovach, R. G., & Harrar, S. W. (2009). Enforcing an outdoor smoking ban on a college campus: effects of a multicomponent approach. *J Am Coll Health*, 58(2), 121-6.
- Health Canada (2009). Canadian Tobacco Use Monitoring Survey (CTUMS) 2009. Available from [http://www.hc-sc.gc.ca/hc-ps/tobac-tabac/research-recherche/stat/\\_ctums-esutc\\_2009/ann-eng.php](http://www.hc-sc.gc.ca/hc-ps/tobac-tabac/research-recherche/stat/_ctums-esutc_2009/ann-eng.php). Accessed Nov 10, 2011.
- Homepage of No smoke guide. Available from <http://www.nosmokeguide.or.kr/supporters/definition.asp>. Accessed Nov 20, 2011.
- Houston, T. K., Person, S. D., Pletcher, M. J., Liu, K., Iribarren, C., & Kiefe, C. I. (2006). Active and passive smoking and development of glucose intolerance among young adults in a prospective cohort: CARDIA study. *BMJ*, 332(7549), 1064-9.
- Hwang, T. Y., Lee, J. J., Lee, K. S., Kang, P. S., & Kim, S. K. (2007). Drinking and its relationship with smoking among university students. *J Agri Med & Community Health*, 32(2), 97-105.
- Jee, S. H., & Samet, J. M., Ohrr, H., Kim, J. H., & Kim, I. S. (2004). Smoking and cancer risk in Korean men and women. *Cancer Causes Contro.*, 15, 341 - 348.
- Jemal, A., Cokkinides, V. E., Shafey, O., & Thun, M. J. (2003). Lung cancer trends in young adults: an early indicator of progress in tobacco control (United States). *Cancer Causes Control*, 14(6), 579-85.
- Jung, Y. H. et al. (2010). Lifetime cost of obesity and smoking and long-term effectiveness of health promotion. Korea Health Institute for health and Social Affairs & Management Center for Health Promotion.
- Jung-Choi, K., Khang, Y. H., & Cho, H. J. (2011). Hidden female smokers in Asia: A comparison of self-reported with cotinine-verified smoking prevalence rates in representative national data from an Asian population. *Proceedings of the conference of Korean Society for Research on Nicotine and Tobacco*, p 113.
- Kenney, B. A., & Holahan, C. J. (2008). Depressive symptoms and cigarette smoking in a college sample. *J Am Coll Health*, 56(4), 409-14.
- Khader, Y. S., & Alsadi, A. A. (2008). Smoking habits among university students in Jordan: prevalence and associated factors. *East Mediterr Health J*, 14(4), 897-904.
- Khang, Y. H., & Cho, H. J. (2006). Socioeconomic inequality in cigarette smoking: Trends by gender, age, and socioeconomic position in South Korea, 1989-2003. *Preventive Medicine*, 42, 415-422.
- Kim, H. S., Lee, O. J., & Yang, N. Y. (2006). Affecting factors on smoking cessation intention of the university student smokers. *Korea Sport Research*, 17(6), 1251-1260.
- Kim, J. S., & Lee, S. O. (2010). Effects of a smoking cessation program on processes of change, situational temptation and decisional balance in male university student smokers. *J Muscle Joint Health*, 17(2), 113-123.
- Kim, J., & Lim, S. A. (2006). The realities of smoking among some college students and their relevant knowledge. *J Korean Acad Dental Hygiene Education*, 6(4), 283-294.
- Korean Association of Smoking & Health. Available from: [http://www.kash.or.kr/user\\_new/pds\\_list.asp?currentTopMenu=2&tIdx=12](http://www.kash.or.kr/user_new/pds_list.asp?currentTopMenu=2&tIdx=12). Accessed Nov 10, 2011.
- Lawrance, K. A., & Lawler, S. A. (2008). Campus physicians' tobacco interventions with university students: a descriptive study of 16 Ontario university clinics. *Patient Educ Couns*, 70(2), 187-92.
- Lee, J. G., Goldstein, A. O., Kramer, K. D., Steiner, J., Ezzell, M. M., Shah, V., & Matthew, M. (2010). Statewide diffusion of 100% tobacco-free college and university policies. *Tob Control*, 19(4), 311-7.
- Lee, M. Y., & Yoo, J. H. (2010). A study on the smoking status of the university students in some regions. *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, 10(5), 917-924.
- Lipkus, I. M., & Prokhorov, A. V. (2007). The effects of providing lung age and respiratory symptoms feedback on community college smokers' perceived smoking-related health risks, worries and desire to quit. *Addict Behav*, 32(3), 516-32.
- Mandil, A., BinSaeed, A., Ahmad, S., Al-Dabbagh, R., Alsaadi, M., & Khan, M. (2010). Smoking among university students: a gender analysis. *J Infect Public Health*, 3(4), 179-87.
- Mao, R., Li, X., Stanton, B., Wang, J., Hong, Y., Zhang, H., & Chen, X. (2009). Psychosocial correlates of cigarette smoking among college students in China. *Health Educ Res*, 24(1), 105-18.
- Mathers, C. D., & Loncar, D. (2006). Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*, 3(11), e442.

- Mathers, M., Toumbourou, J. W., Catalano, R. F., Williams, J., & Patton, G. C. (2006). Consequences of youth tobacco use: a review of prospective behavioural studies. *Addiction, 101*(7), 948-58.
- Ministry of Health & Welfare, & Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2010). Korea Health Statistics 2009: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANESIV-3).
- Murphy-Hoefer, R., Griffith, R., Pederson, L. L., Crossett, L., Iyer, S. R., & Hiller, M. D. (2005). A review of interventions to reduce tobacco use in colleges and universities. *Am J Prev Med, 28*(2), 188-200.
- Musso, F., Bettermann, F., Vucurevic, G., Stoeter, P., Konrad, A., & Winterer, G. (2007). Smoking impacts on prefrontal attentional network function in young adult brains. *Psychopharmacology, 191*(1), 159-69.
- Myers, M. G., Doran, N. M., Trinidad, D. R., Wall, T. L., & Klonoff, E. A. (2009). Prospective study of cigarette smoking initiation during college: Chinese and Korean American students. *A Health Psychol, 28*(4), 448-56.
- Nakhaee, N., Divsalar, K., & Bahreinifar, S. (2011). Prevalence of and factors associated with cigarette smoking among university students: a study from Iran. *Asia Pac J Public Health, 23*(2), 151-6.
- Nichter, M., Nichter M., Carkoglu, A., Lloyd-Richardson, E., & Tobacco Etiology Research Network (TERN). (2010). Smoking and drinking among college students: "it's a package deal". *Drug Alcohol Depend, 106*(1), 16-20.
- Ohgami, N., Kondo, T., & Kato, M. (2011). Effects of light smoking on extra-high-frequency auditory thresholds in young adults. *Toxicol Ind Health, 27*(2), 143-7.
- Ojima, M., Hanioka, T., Tanaka, K., & Aoyama, H. (2007). Cigarette smoking and tooth loss experience among young adults: a national record linkage study. *BMC Public Health, 7*, 313.
- Oláh, L., Raiter, Y., Candale, C., Molnár, S., Rosengarten, B., Bornstein, N. M., & Csiba, L., (2008). Visually evoked cerebral vasomotor response in smoking and nonsmoking young adults, investigated by functional transcranial Doppler. *Nicotine Tob Res, 10*(2), 353-8.
- Oliveira, A., Barros, H., Maciel, M. J., & Lopes, C. (2007). Tobacco smoking and acute myocardial infarction in young adults: a population-based case-control study. *Prev Med, 44*(4), 311-6.
- Otsuka, R., Watanabe, H., Hirata, K., Tokai, K., Muro, T., Yoshiyama, M., ... Yoshikawa, J. (2001). Acute effects of passive smoking on the coronary circulation in healthy young adults. *JAMA, 286*(4), 436-41.
- Park, S. W. (2005). Smoking behaviors among students and smoking-related education in medical schools in Korea. In Korean Society for Preventive Medicine. Proceeding of the 57th conference of the Korean Society for Preventive Medicine (pp. 89-106). Daegu: the Korean Society for Preventive Medicine.
- Park, S. W., Park, J. H., Lee, S. W., Lim, H. S., Lee, J. T., & Kang, Y. S. (2004). Smoking behaviors and its relationships with other health behaviors among medical students. *J Prev Med Public Health, 37*(3), 238-245.
- Park, Y. N., & Lee, H. J. (2007). The perceptions and attitudes of male college students on the smoking and oral health. *J Kor Soc Hygienic Sciences, 13*(1), 79-86.
- Patterson, F., Lerman, C., Kaufmann, V. G., Neuner, G. A., & Audrain-McGovern, J. (2004). Cigarette smoking practices among American college students: review and future directions. *J Am Coll Health, 52*(5), 203-10.
- Rhim, K. H., Lee, J. H., Choi, M. K., & Kim, C. J. (2004). A study of the correlation between college students' drinking and smoking habits. *J Korean Public Health Assoc. 30*(1), 57-70.
- Robinson, S., & Harris, H. (2011). Smoking and drinking among adults, 2009: A report on the 2009 General Lifestyle Survey. Office for National Statistics. Available from <http://www.ons.gov.uk/ons/publications/index.html>. Accessed Nov 10, 2011.
- Sakai, H., Kawamura, C., Cardenas, X., & Ohashi, K. (2011). Premenstrual and menstrual symptomatology in young adult Japanese females who smoke tobacco. *J Obstet Gynaecol Res, 37*(4), 325-30.
- Sanders, A. E., Maixner, W., Nackley, A. G., Diatchenko, L., By, K., Miller, V. E., & Slade, G. D. (2011). Excess risk of temporomandibular disorder associated with cigarette smoking in young adults. *J Pain, 2011 Oct 26. in press*.
- Scollo, M. M. & Winstanley, M. H. [editors] (2008). Tobacco in Australia: Facts and Issues. Third Edition. Melbourne: Cancer Council Victoria. Available from: <http://www.tobaccoinaustralia.org.au>. Accessed Nov 10, 2011.
- Seo, D. B., Kam, S., Han, C. H., & Park, S. K. (2008). Smoking rate and its related factors in collegians after their admission to the college. *J Korean Soc Health Educ Promot, 25*(3), 111-124.
- Seo, D. C., Macy, J. T., Torabi, M. R., & Middlestadt, S. E. (2011). The effect of a smoke-free campus policy on college students' smoking behaviors and attitudes. *Prev Med, 53*(4-5), 347-52.
- Seo, S. K., Park, J. W., & Kim, S. W. (2007). A study on actual condition of the smoking in college students. *Daegu Health College, 27*, 1-17.
- Shin, J. Y., Lim, J. H., Park, S. G., Lee, J. N., Jang, M., Huh, C. S., ... Hong, Y. C. (2004). Influence of smoking on blood cadmium concentration in university students. *J Prev Med Public Health, 37*(3), 225-231.
- Shin, S. R., & Kim, S. K. (2007) The effect of school based smoking cessation program for college students. *Korean journal of health psychology, 12*(4), 869-885.
- Shin, S. R., Lee, S. W., & Kim, S. K. (2006). The effect of school based smoking prevention program for college freshmen. *J*

- Korean Acad Adult Nurs*, 18(2), 202-212.
- Staten, R. R., & Ridner, S. L. (2007). College students' perspective on smoking cessation: "If the message doesn't speak to me, I don't hear it". *Issues Ment Health Nurs*, 28(1), 101-15.
- Stephoe, A., Wardle, J., Cui, W., Baban, A., Glass, K., Tsuda, A., & Vinck, J. (2002). An international comparison of tobacco smoking, beliefs and risk awareness in university students from 23 countries. *Addiction*, 97(12), 1561-71.
- Thompson, B., Coronado, G. D., Chen, L., Thompson, L. A., Hymer, J. C., & Peterson, A. K. (2006). Preferred smoking policies at 30 Pacific Northwest colleges. *Public Health Rep*, 121(5), 586-93.
- U.S. Department of Health and Human Services. (1994). Preventing Tobacco Use Among Young People: A Report of the Surgeon General. Atlanta, Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2004). The health consequences of smoking: a report of the Surgeon General. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Coordinating Center for Health Promotion, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health.
- Urrutia, I., Capelastegui, A., Quintana, J. M., Muñozguren, N., Basagana, X., Sunyer, J., & Spanish Group of the European Community Respiratory Health Survey(ECRHS-I). (2005). Smoking habit, respiratory symptoms and lung function in young adults. *Eur J Public Health*, 15(2), 160-5.
- van de Laar, R. J., Stehouwer, C. D., Boreham, C. A., Murray, L. M., Schalkwijk, C. G., Prins, M. H., ... Ferreira, I. (2011). Continuing smoking between adolescence and young adulthood is associated with higher arterial stiffness in young adults: the Northern Ireland Young Hearts Project. *J Hypertens*, 29(11), 2201-2209.
- Vered, Y., Livny, A., Zini, A., & Sgan-Cohen, H. D. (2008). Periodontal health status and smoking among young adults. *J Clin Periodontol*, 35(9), 768-72.
- Villanti, A. C., McKay, H. S., Abrams, D. B., Holtgrave, D. R., & Bowie, J. V. (2010). Smoking-cessation interventions for U.S. young adults: a systematic review. *Am J Prev Med*, 39(6), 564-74.
- Weitzman, E. R., & Chen, Y. Y. (2005). The co-occurrence of smoking and drinking among young adults in college: national survey results from the United States. *Drug Alcohol Depend*, 80(3), 377-86.
- Wipfli, H., & Samet, J. M. (2009). Global economic and health benefits of tobacco control: part 1. *Clin Pharmacol Ther*, 86(3), 263-71.
- Yoo, J. S. (2007). A diagnostic study on the variables related to smoking behavior among college students-based the PRECEDE model. *J Korean Acad Soc Nurs Edu*, 13(2), 266-276.
- Zamani, A. G., Durakbasi-Dursun, H. G., Demirel, S., & Acar, A. (2011). Evaluation of smoking genotoxicity in Turkish young adults. *Indian J Hum Genet*, 17(1), 7-12.