

담배가격 인상 수준에 따른 흡연 청소년의 금연의도

황준현 · 박순우

대구가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실

Smoking Cessation Intention according to the Level of Cigarette Price Increase among Adolescent Smokers

Jun Hyun Hwang · Soon-Woo Park

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

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study was to investigate the intention of smoking cessation according to the level of cigarette price increase among adolescent smokers and to suggest a reasonable cigarette price to effectively reduce smoking prevalence. **Methods:** In 2007, subjects were selected from middle and high school students except twelfth graders using a complex sampling design which employs a two-stage cluster sampling method. In total, 1,001 current smokers were included in the study. To investigate the intention of smoking cessation according to the level of cigarette price increase, cumulative percentages of smoking cessation of every smoking-related subgroup were presented under the assumption that cigarette prices increased to 3,000, 4,000, 5,000, 6,000 or 10,000 won. Non-parametric statistical methods were used to compare the prices at which the subjects intended to quit smoking among the subgroups. **Results:** More than 50 percent of current smokers intended to quit smoking under the assumption that cigarette prices were doubled to 5,000 won. However, the effect of cigarette prices on smoking cessation was less sensitive when the prices exceeded 5,000 won. In addition, the median of cigarette prices at which the subjects intended to quit smoking was 5,000 won, excluding the subjects who smoked less than a cigarette a day. **Conclusion:** This study suggests that 5,000 won for one pack of cigarettes is a reasonable price to effectively encourage smoking cessation, considering the price elasticity. Therefore, this finding may be helpful in establishing a new cigarette price policy for anti-smoking.

Key Words: Adolescent, Cigarette smoking, Smoking cessation

서론

1. 연구의 필요성

청소년 흡연은 성인 흡연으로 이어져 호흡기 및 심뇌혈관질

환과 각종 암 등의 만성질환을 야기할 뿐만 아니라 청소년기에도 호흡기 질환, 폐 기능 저하 및 운동능력 감소, 지질 이상 등 다양한 건강장애를 유발한다(USDHHS, 2012). 이러한 신체적 영향 이외에도 청소년 흡연은 음주 및 불법약물 남용, 학업문제, 학교폭력, 이성문제, 자살 등의 다양한 사회·정신적

Corresponding author: Soon-Woo Park

Department of Preventive Medicine, Catholic University of Daegu School of Medicine, 3056-6 Daemyung 4-dong, Nam-gu, Daegu 705-718, Korea.
Tel: +82-53-650-4493, Fax: +82-53-654-3881, E-mail: parksw@cu.ac.kr

- 본 연구는 대구가톨릭대학교 학술연구비의 지원을 받아 수행되었음(No. 20145002).
- This work was supported by the Catholic University of Daegu grant number 20145002.

투고일: 2014년 7월 31일 / 심사완료일: 2014년 8월 19일 / 게재확정일: 2014년 08월 20일

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.

건강위험행태와도 높은 관련성을 가진다(Ellickson, Tucker, & Klein, 2001; Hong & Jung, 2014; Mathers, Toumbourou, Catalano, Williams, & Patton, 2006). 게다가 성인 흡연자의 80% 이상이 청소년 시기에 처음으로 흡연을 경험할 뿐만 아니라 흡연 시작연령이 어릴수록 흡연량 및 흡연빈도는 증가하고, 금연의도 및 금연 성공률이 낮아서 흡연으로 인한 건강위해도가 심해지기 때문에 청소년을 대상으로 가장 우선적으로 금연정책을 실시할 필요가 있다(Everett et al., 1999; USDHHS, 2012).

금연정책을 크게 가격정책과 비가격정책으로 구분할 경우, 니코틴 대체요법, 담배광고 제한, 금연구역 지정, 경고문구 부착 등의 비가격정책이 가격정책과 동일한 금연효과를 얻기 위해서는 약 6.1~29.8배의 비용이 더 소요되기 때문에 담배가격 인상을 통한 가격정책이 가장 비용-효과적인 금연정책으로 알려져 있다(Ranson, Jha, Chaloupka, & Nguyen, 2002). 청소년의 경우 성인에 비해 가처분 소득이 적고 니코틴 의존 정도가 낮으며, 또래집단의 금연 실천 여부에 더 민감히 반응하기 때문에 담배가격 인상이 성인보다 더욱 효과적이며, 금전적 진입장벽을 높임으로써 흡연시작 시기를 늦추거나 사전 예방할 수 있기 때문에 담배가격 인상정책은 효과적인 청소년 흡연 예방 관리방법이다(Lantz et al., 2000; USDHHS, 2012; World Bank, 1999).

최근 우리나라 담배 가격은 2004년 12월에 2,000원에서 2,500원으로 500원 인상이 이루어졌으며, 이로 인해 성인 남성 흡연율은 2004년 9월 57.8%에서 2005년 9월 50.3%로 급감한 바 있다(Cho, 2006). 또한 담배가격 인상 6개월 이후의 담배 수요 가격탄력도는 성인 남성에 비해 청소년에서 약 3배 높아 성인에 비해 청소년이 담배가격 인상에 민감하다는 선행 연구와 일치된 결과를 보였다(Kim, Cho, Kwon, & Lim, 2012; Lantz et al., 2000; World Bank, 1999). 2005년 이후 추가적인 담배가격 인상은 없었으나 국내 적정 담배가격 및 담배가격에 따른 금연 추정률에 대한 연구들은 지속적으로 이루어졌으며, 이에 따르면 담배 세제, 물가연동제, 수요량 변화 등의 경제학적 관점에서 국내 적정 담배가격을 3,900~4,900원으로 추정하였다(Jang, 2012; Yang & Kim, 2013). 또한 연구에 따라 차이는 있었지만 평균 금연의향 가격은 3,862~4,287원으로 조사되었고, 담배가격이 3,000원으로 인상 시 현재 흡연자 중 42.6~60.8%가 금연의도가 있는 것으로 조사되었으며, 4,000원, 5,000원일 경우에는 현재 흡연자의 각각 72.5~77.6%, 77.5~81.7%가 금연의사를 표현한 바 있다(Chung, Lee, Shin, Lim, & Cho, 2008; Kang & Lee, 2011; Seo et

al., 2008). 하지만 상기 연구들은 모두 성인을 대상으로 실시된 연구로써 청소년을 대상으로 2005년 이후 담배가격 추가 인상에 대한 반응 연구는 상대적으로 드물었다. 청소년건강행태온라인조사를 이용한 연구에 따르면 담배가격 인상 시 현재 흡연자의 15.4%는 금연, 31.7%는 흡연량 감소, 26.3%는 담배가격과 상관없이 금연하겠다고 응답했으나 26.6%는 흡연을 계속한다고 응답하여 청소년 흡연자 중 47.1%만이 담배가격 인상에 실질적인 영향을 받는다고 보고되었다. 그러나 이 연구의 경우 금연의도를 초래하는 구체적인 가격 제시가 없는 제한점이 있었다(Cho, 2013). 담배가격과 금연을 간의 용량-반응관계가 있음에도 불구하고 2005년 이후 국내 청소년의 담배가격 인상폭에 따른 금연의도를 조사한 연구는 없었기 때문에 향후 담배가격을 특정 금액으로 인상 시 기대되는 청소년 금연율을 직접적으로 예측하기 어렵다.

이상과 같은 배경에서, 우리나라 중·고등학생을 대상으로 설문조사를 실시한 단면연구자료를 활용하여 담배가격 인상 정도에 따른 금연의도를 확인하여 청소년 흡연율의 효과적인 감소를 위한 적정 담배가격을 제시하고, 담배가격 인상정책의 청소년 금연효과에 대한 기초자료를 제공하여 담배가격 인상 정책마련 근거를 제시하는 것이다.

연구방법

1. 연구대상

연구 모집단은 대구광역시 소재 고등학교 3학년을 제외한 중·고등학생이며, 2007년 기준 모든 대구시 중·고등학교를 지역별, 성별, 학교계열(인문계·실업계)별로 층화한 후 각 층 내에서 일차 표집단위를 학교, 이차 표집단위를 학급으로 설정하여 선정된 학급은 전수 조사하는 2단계 층화집락추출법을 사용한 복합표본추출법으로 대구광역시 중·고등학생의 대표성 있는 연구대상자를 선정하였다. 이 중 일차 표집단위인 학교의 추출법으로는 학생 수에 비례하여 표집 확률을 부여하는 크기비례 확률표집(probability proportional to size sampling)을 이용하였다(Park et al., 2006).

연구참여에 동의한 54개 학교(중학교: 24개교, 고등학교: 30개교) 9,760명의 학생을 대상으로 2007년 11월 한 달간 청소년 흡연 실태 및 생활습관 설문조사를 진행하였으며, 최근 한 달간 한 개비 이상 담배를 피운 1,143명의 현재 흡연자 중 결측값을 제외한 1,001명(중학생: 277명, 고등학생: 724명)이 최종 연구대상자로 선정되었다.

2. 연구도구

본 연구에서 사용한 설문지는 청소년 흡연행태의 정의를 국제기준에 맞추어 타당도와 신뢰도 검증과정을 거쳐 개발한 설문지를 근간으로 지역사회 청소년 흡연실태조사에서 수정 사용한 설문지를 이용하였다(Park et al., 2006).

1) 종속변수

담배가격 인상폭에 따른 금연의도를 묻는 문항으로 “학생은 담뱃값이 얼마 정도 되면 담배를 피우지 않겠습니까?”라는 질문에 “아무리 비싸도 피운다.”, “담뱃값에 관계없이 피우지 않는다.”라는 두 가지 폐쇄형 응답과 “담뱃값이 특정금액 이상 되면 피우지 않겠다.”라는 한 가지 개방형 응답을 이용하여 중·고등학생의 금연의향 담배가격을 조사하였다. 10,000원을 초과하는 담배가격을 작성한 경우와 “아무리 비싸도 피운다.”로 응답한 경우는 “흡연 지속”으로 조작적으로 정의하였으며, “담뱃값에 관계없이 피우지 않는다.”와 함께 담배가격에 영향을 받지 않는 집단으로 분류하였다.

2) 설명변수

본 연구에서 사용한 독립변수는 사회인구학적 특성, 생활습관 및 심리적 특성, 흡연 관련 특성으로 크게 분류하였다. 사회인구학적 특성으로는 성별, 학년(중학생, 고등학생), 주관적 학습수준(상, 중, 하), 주급 용돈(10,000원 미만, 10,000~29,999원, 30,000원 이상)을, 생활습관 및 심리적 특성으로 주당 음주 빈도(비음주자, 1회 미만, 1회 이상), 주관적 스트레스 수준(상, 중, 하)을 이용하였다. 그리고 가장 친한 친구 5명 중 흡연자 수(3명 이하, 4명, 5명), 최근 한달 간 흡연 빈도(20일 미만, 20~29일, 매일), 일일 평균 흡연량(1개비 미만, 1~5개비, 6~10개비, 11개비 이상), 금연 시도 횟수(없음, 1~3회, 4회 이상)를 흡연 관련 특성으로 포함시켰다.

3. 자료분석

담배가격 인상 수준에 따른 금연의도를 확인하기 위해서 담배가격과 관계없이 금연의도가 있는 경우를 포함해서 담배가격이 3,000원, 4,000원, 5,000원, 6,000원, 10,000원으로 인상 시 금연 누적 백분율을 사회인구학적 특성, 생활습관 및 심리적 특성, 흡연 관련 특성별로 제시하였고, 담배가격에 영향을 받는 청소년들의 금연의향 담배가격을 중앙값(사분위범위)과 함께 평균(표준편차)도 참고로 제시하였다. 그리고 금

연의향 담배가격의 경우 정규분포를 따르지 않고 오른쪽으로 치우친 분포(right skewed distribution)를 보이기 때문에 각 특성에 따른 금연의향 담배가격 비교를 위해서는 비모수 검정법인 Wilcoxon rank sum test와 Kruskal-Wallis test를 이용하였으며, 사후 검정은 Bonferroni 방법을 이용하여 분석하였다. 모든 통계분석은 SPSS/WIN 19.0 프로그램(IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 특성은 Table 1과 같다. 연구대상자 중 남학생이 71.3%이고, 고등학생이 72.3%였으며, 주관적 학업성적이 낮은 경우는 45.5%, 주급 용돈이 10,000~29,999원인 경우가 50.5%로 가장 많았다. 대상자의 77.0%가 흡연과 동시에 음주를 하고 있었으며, 58.6%가 중등도 이상의 스트레스를 받고 있었다. 가장 친한 친구 5명 전원이 흡연하는 경우는 대상자 중 51.9%를 차지하고, 매일 흡연하는 학생과 일일 평균 흡연량 반 갑 이상의 중증 흡연(heavy smoker) 학생의 비율은 각각 52.7%, 21.0%로 높은 흡연분포를 보였으나, 흡연자 중 18.3%는 금연 시도를 한 적이 없었다. 현재 흡연자 중 담배가격과 관계없이 금연하겠다고 응답한 16.6%를 포함한 67.5%만 금연의사를 보였으며, 32.5%는 담배가격 인상폭과 관계없이 흡연지속 의사를 보였다.

2. 담배가격 인상에 따른 금연의향 분포

현재 2,500원인 담배가격을 3,000원으로 20% 인상할 경우 담배가격과 관계없이 금연하겠다는 인원을 포함해서 현재 흡연자의 25.1%가 금연의사를 보였다. 그리고 4,000원으로 인상할 경우는 36.6%, 현재 가격의 두 배인 5,000원으로 인상할 경우 현재 흡연자의 절반 이상인 54.6%가 금연할 의향이 있었으며, 6,000원이면 55.0%, 10,000원으로 인상되면 67.5%가 금연할 의향이 있다고 응답하였다. 특히, 담배가격을 현재 가격의 2배인 5,000원까지 인상할 경우, 각 특성에 따른 하부집단 대상자의 36.2~75.6%가 금연 의사를 보여 특성별로 증가폭의 차이는 있었지만 전반적으로 큰 폭의 금연 상승률을 보였으나, 5,000원을 초과하는 금액에서의 금연 의도를 상승효과는 상대적으로 미약하였다(Table 2). 이러한 현상은 흡연 고위험군인 가장 친한 친구 5명 전원이 흡연하는 경우, 매일

Table 1. General Characteristics of the Study Population

(N=1,001)

Factors	Characteristic	Categories	n (%)
Sociodemographic factor	Gender	Male	714 (71.3)
		Female	287 (28.7)
	Grade	7~9th (Middle School)	277 (27.7)
		10~11th (High School)	724 (72.3)
	Perceived academic performance	High	166 (16.5)
		Middle	280 (38.0)
Low		455 (45.5)	
Weekly allowance (Korean won)	< 10,000	273 (27.2)	
	10,000~29,999	505 (50.5)	
	≥ 30,000	223 (22.3)	
Lifestyle and psychosocial factor	Frequency of alcohol drinking (per 1 week)	Never	230 (23.0)
		< 1	483 (48.3)
		≥ 1	288 (28.7)
	Perceived stress level	Low	415 (41.4)
		Middle	394 (39.4)
High		192 (19.2)	
Smoking-related factor	Number of friends who smoke among 5 closest friends	≤ 3	332 (33.1)
		4	150 (15.0)
		5	519 (51.9)
	Smoking frequency (per 1 month)	< 20 days	380 (38.0)
		20~29 days	94 (9.3)
		Daily	527 (52.7)
	Daily cigarette consumption (last 1 month)	< 1	213 (21.3)
		1~5	331 (33.1)
6~10		247 (24.6)	
≥ 11		210 (21.0)	
Number of quit attempts	None	183 (18.3)	
	1~3	481 (48.1)	
	≥ 4	337 (33.6)	
Smoking cessation intention factor	Willingness-to-Quit Tobacco according to increase of cigarette price	Quit smoking regardless of cigarette price	166 (16.6)
		Quit smoking	510 (50.9)
		Continue smoking regardless of cigarette price	325 (32.5)

흡연자, 중증 흡연자, 금연 시도 무경험자의 경우에도 마찬가지로 동일하게 나타났다[Figure 1].

3. 연구대상자 특성에 따른 금연의향 담배가격 비교

담배가격이 오를 경우 금연하겠다고 응답한 학생의 금연 의향 중위수 가격은 5,000원(평균가격 5,603원)으로 남녀 역시 5,000원으로 동일하였으나, 사분위범위수는 여학생의 경우 4,000~10,000원으로 남학생(3,500~5,000원)에 비해 비모수 검정 결과 유의하게 높았다. 흡연 관련 특성에 따라 분류하였을 때 흡연빈도가 월 20일 미만으로 가장 낮거나 하루 흡연량이 1개비 미만으로 가장 흡연량이 적은 경우에 금연 의향 담배

중위수가격이 각각 5,000원(사분위수범위: 3,500~5,000원), 4,000원(사분위수범위: 3,500~5,000원)으로 흡연빈도 및 흡연량이 가장 많은 집단(중위수: 5,000원; 사분위수범위: 4,000~5,000원)에 비해 비모수검정 결과 유의하게 낮았다. 그 외 특성에 따른 금연 의향 담배가격의 유의한 차이는 없었으며, 중위수에 따른 금연 의향 담배가격은 하루 흡연량이 1개비 미만인 경우를 제외하고는 모두 5,000원으로 나타났다(Table 3).

논 의

본 연구에서 담배가격 인상에 영향을 받는 현재 흡연자의 금연의향 담배 중위수 가격은 5,000원이었으며, 평균 가격은

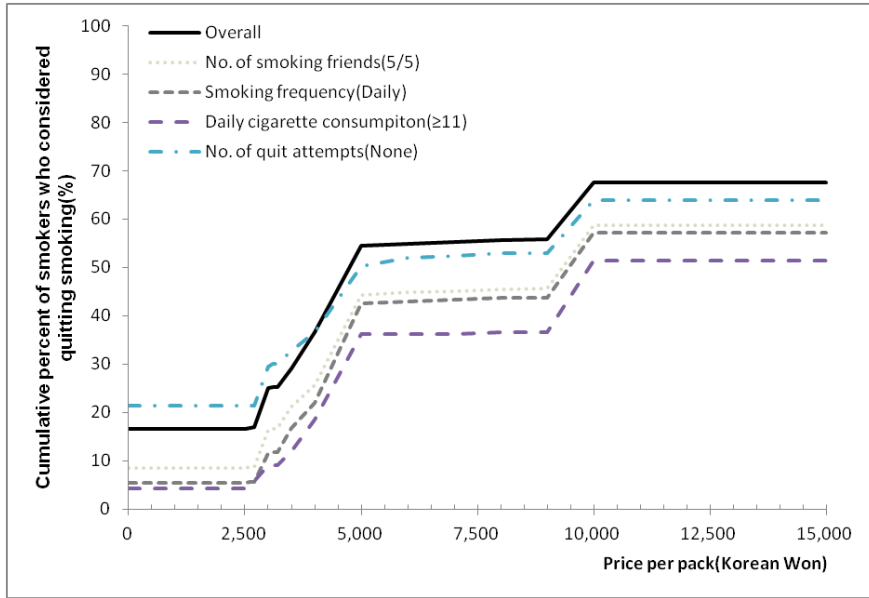


Figure 1. The effect of increased cigarette price on intention to smoking cessation among high risk groups of smoking according to smoking-related factors.

5,602원이었다. 이 결과는 기존의 성인 대상 연구의 평균 금연 의향 가격인 3,862~4,287원 보다 높은 가격으로, 청소년의 담배 수요 가격탄력도가 성인에 비해 높다는 기존 연구들과 상반된 결과이다(Chung et al., 2008; Kang & Lee, 2011; Lantz et al., 2000; World Bank, 1999). 하지만 이러한 차이는 금연의향 가격을 묻는 설문문항이 다르기 때문인데, 본 연구는 직접적으로 금연의향 담배가격을 물은 반면 상기 연구들에서는 현재 흡연 수준을 유지하기 위해 지불 가능한 최대지불의 사가격을 질문하여 간접적으로 금연의향 담배가격을 조사하였다. 그 결과 기존 연구들의 금연의향 최소 담배가격은 1,500원으로 현행 담배가격(2,500원)과 차이가 발생한다. 따라서 이러한 방법론적인 차이를 상쇄하기 위해서 최소 담배가격 기준 대비 금연의향 담배가격 비율을 계산할 필요가 있는데, 그 결과 기존 연구에서는 성인의 평균 금연의향 담배가격은 최소 응답금액(1,500원) 대비 2.6~2.9배 높은 가격으로 본 연구(현행 담배가격 기준)의 2.2배에 비해 상대적으로 높아서 청소년이 담배가격 인상에 민감하다는 선행연구와 일치하였다(Chung et al., 2008; Kang & Lee, 2011). 그리고 담배가격을 최소 응답금액 대비 2배로 상승할 경우 현재 흡연자 중 금연의사를 보인 비율은 기존 성인 대상 연구들의 경우는 42.6~60.8%, 본 연구에서는 54.6%로 성인과 비교하여 큰 차이를 보이지는 않았다(Cho, 2013; Lantz et al., 2000). 하지만 이는 기존 연구에서는 담뱃값 인상과 관계없이 금연의도가 있거

나 없는 대상자를 별도로 구분하지 않고 모든 흡연자가 가격 인상에 영향을 받을 것이라는 전제하에 연구를 실시한 반면, 본 연구에서는 이들을 담배가격에 반응하는 흡연자와 별도로 구분해서 분석했기 때문인 것으로 생각된다. 실제 담배가격에 영향을 받는 흡연자로 제한할 경우 74.5%의 높은 금연 의도를 보여 청소년이 성인에 비해 담배가격에 민감하다는 기존 연구들과 일치하였다.

연구대상자의 특성에 따른 금연의향 담배가격은 여학생의 금연의향 담배가격이 남학생보다 유의하게 높아서 남성보다 여성의 담배 수요 가격탄력도가 더욱 크다는 기존 대부분의 연구와는 일치하였다(Centers for Disease Control Prevention, 1998; Chaloupka & Pacula, 1999; Kang & Lee, 2011; Kim & Cho, 2007). 이와 같이 담배 가격에 대한 반응도가 성별에 따라 차이가 나는 이유는 여학생이 남학생에 비해 친구나 가족으로부터 빌리거나 얻는 등 비상업적인 방식으로 담배를 획득하는 경우가 많은 반면 남학생은 상대적으로 담배를 상점이나 자판기에서 구매하는 경우가 많기 때문인 것으로 생각된다(Castrucci, Gerlach, Kaufman, & Orleans, 2002; Gratiyas, Krowchuk, Lawless, & Durant, 1999). 본 연구에서도 남학생의 상점 및 자판기를 통한 담배 구매비율이 57.8%로 여학생(54.3%)보다 높은 점이 이를 뒷받침한다. 그리고 여학생의 흡연량 및 흡연 빈도가 남학생에 비해서 상대적으로 낮기 때문에 비상업적인 담배 획득 방법을 동시에 고

Table 2. Accumulated Percentages of Those Who Intend to Quit Smoking according to Cigarette Prices

Factors	Variables	Cigarette price per package (Current price: ₩2,500)					
		QSRP	₩3,000	₩4,000	₩5,000	₩6,000	₩10,000
Overall		16.6	25.1	36.6	54.6	55.0	67.5
Sociodemographic factor	Gender						
	Male	14.4	23.7	35.7	54.1	54.5	66.1
	Female	22.0	28.6	38.7	55.8	56.1	71.1
	Grade						
	7~9th (middle school)	26.4	35.7	48.4	60.3	61.0	71.5
	10~11th (high school)	12.9	21.0	32.0	52.4	52.6	66.0
	Perceived academic performance						
	High	19.3	26.5	37.4	56.6	57.8	69.3
	Middle	16.8	27.9	40.0	59.0	59.0	71.6
	Low	15.4	22.2	33.4	50.1	50.6	63.5
Weekly allowance (Korean won)	< 10,000	27.1	37.7	48.0	62.6	63.0	73.6
	10,000~29,999	14.5	23.0	35.5	53.1	53.7	67.3
	≥ 30,000	8.5	14.4	25.1	48.0	48.0	60.5
Lifestyle and psychosocial factor	Frequency of alcohol drinking (per 1 week)						
	Never	27.8	37.8	51.3	64.4	64.8	75.7
	< 1	14.3	23.6	36.4	55.7	56.1	69.6
	≥ 1	11.5	17.4	25.0	44.8	45.1	57.6
	Perceived stress level						
	Low	17.8	27.7	40.0	58.1	58.3	70.6
Middle	17.5	25.1	36.6	56.6	57.4	69.0	
High	12.0	19.3	29.2	42.7	42.7	57.8	
Smoking-related factor	Number of friends who smoke among 5 closest friends						
	≤ 3	28.6	38.0	52.7	69.9	70.2	81.0
	4	18.0	26.7	38.7	56.0	56.0	68.0
	5	8.5	16.4	25.6	44.3	44.9	58.8
	Smoking frequency (per 1 month)						
	< 20 days	32.6	42.9	56.6	70.8	71.3	80.8
	20~29 days	14.9	28.7	37.2	56.4	56.4	72.3
	Daily	5.3	11.6	22.0	42.5	42.9	57.1
	Daily cigarette consumption (last 1 month)						
	< 1	45.1	53.5	65.3	75.6	75.6	83.6
	1~5	13.9	25.7	38.4	58.9	59.2	73.1
	6~10	6.1	13.4	24.7	46.2	47.4	59.9
	≥ 11	4.3	9.1	18.6	36.2	36.2	51.4
Number of quit attempts							
None	21.3	29.5	36.6	50.3	51.9	63.9	
1~3	16.6	25.8	36.6	55.1	55.3	67.8	
≥ 4	14.0	21.7	36.5	56.1	56.1	69.1	

QSRP=Quit smoking regardless of price.

려한다면 여학생의 담배 구입에 대한 실질적인 금전적인 부담이 더욱 낮기 때문에 담배가격 인상에 상대적으로 둔감한 결과를 보인 것으로 생각된다.

흡연량이 많고 흡연빈도가 잦을수록 금연의향 담배가격은 유의하게 증가하여, 니코틴 의존도가 높을수록 금연이 어렵고

금연 의향 담배가격이 증가한다는 기존의 연구와 일치하였다 (Cho, 2013; Chung et al., 2008; Goto, Nishimura, & Ida, 2007). 이 외에도 통계적 유의성은 없었지만 일반적으로 흡연의 관련인자로 잘 알려져 있는 음주, 스트레스, 또래집단 내 흡연의 경우에도 고위험 집단일수록 금연의향 담배가격이 증가

Table 3. Analysis of Willingness-to-Quit Cigarette Prices among Respondents

Factors	Variables	n	Median (IQR [†])	M±SD	p [‡]
Overall		510	5,000 (4,000~6,000)	5,603±2,562	
Sociodemographic factor	Gender				0.039
	Male	369	5,000 (3,500~5,000)	5,451±2,488	
	Female	141	5,000 (4,000~10,000)	6,001±2,714	
	Grade				0.108
	7~9th (middle school)	125	5,000 (3,500~5,000)	5,417±2,597	
	10~11th (high school)	385	5,000 (4,000~7,000)	5,664±2,551	
	Perceived academic performance				0.324
	High	83	5,000 (4,000~6,000)	5,610±2,477	
	Middle	208	5,000 (3,500~5,000)	5,458±2,562	
	Low	219	5,000 (4,000~9,000)	5,739±2,598	
Lifestyle and psychosocial factor	Weekly allowance (Korean won)				0.272
	< 10,000	127	5,000 (3,500~5,000)	5,428±2,599	
	10,000~29,999	267	5,000 (4,000~8,000)	5,660±2,590	
	≥ 30,000	116	5,000 (4,000~5,000)	5,665±2,469	
	Frequency of alcohol drinking (per 1 week)				0.082
	Never	110	5,000 (3,500~5,000)	5,387±2,585	
Smoking-related factor	< 1	267	5,000 (4,000~6,000)	5,552±2,521	
	≥ 1	133	5,000 (4,000~10,000)	5,885±2,619	
	Perceived stress level				0.402
	Low	219	5,000 (3,500~5,000)	5,480±2,541	
	Middle	203	5,000 (4,000~5,000)	5,544±2,442	
High	88	5,000 (3,500~10,000)	6,047±2,851		
Smoking-related factor	Number of friends who smoke among 5 closest friends				0.132
	≤ 3	174	5,000 (4,000~5,000)	5,305±2,397	
	4	75	5,000 (4,000~5,000)	5,577±2,607	
	5	261	5,000 (3,500~10,000)	5,810±2,644	
	Smoking frequency (per 1 month)				0.005
	< 20 days [§]	183	5,000 (3,500~5,000)	5,204±2,427	
	20~29 days	54	5,000 (4,000~10,000)	5,717±2,722	
	Daily	273	5,000 (4,000~10,000)	5,849±2,594	
	Daily cigarette consumption (last 1 month)				0.027
	< 1	82	4,000 (3,500~5,000)	5,183±2,446	
1~5	196	5,000 (3,500~5,000)	5,502±2,553		
6~10	133	5,000 (3,500~6,000)	5,605±2,483		
≥ 11	99	5,000 (4,000~10,000)	6,151±2,720		
Smoking-related factor	Number of quit attempts				0.805
	None	78	5,000 (3,500~10,000)	5,790±2,671	
	1~3	246	5,000 (4,000~5,000)	5,580±2,535	
	≥ 4	186	5,000 (3,500~5,000)	5,555±2,561	

[†] Inter-quartile range; [‡] P values are calculated using Wilcoxon rank sum test or Kruskal-wallis test; [§] Willingness-to-Quit Cigarette Price of marked subgroup are lower than those of the highest risk subgroup in same category.

하는 일관된 결과를 보였다. 그러므로 담배 고위험 집단의 흡연율을 획기적으로 줄이기 위해서는 담배가격을 큰 폭으로 올릴 필요가 있다. 일본의 연구에서도 흡연율을 절반으로 줄이기 위해서는 현재 가격의 2배 이상으로 담배가격을 올리고, 니

코틴 의존도가 높은 고위험군의 경우에는 더 높은 가격인상이 필요하다고 제안한 바 있다(Goto et al., 2007).

제3차 국민건강증진종합계획에 따르면 우리나라 청소년 흡연율을 선진국의 청소년 흡연율 감소추세에 맞추어서 남녀

흡연율을 2020년까지 각각 12.0%, 6.0%로 감소시키자는 목표를 선정하였다(Ministry of Health and Welfare, 2011). 원인은 밝혀지지 않았지만 최근 여학생의 현재 흡연율은 지속적으로 감소하여 2013년 기준 4.6%로 이미 목표를 달성하였지만 남학생 흡연율은 14.4%로 목표를 달성하기 위해서 여전히 약 17%를 더 감소시켜야 한다(Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2013). 본 연구대상자 중 3,000원으로 담배가격 인상 시 금연할 의향이 있다고 응답한 남학생의 누적비율은 23.7%로 이들이 모두 금연을 할 경우 남학생 흡연율은 2013년 대비 3.4%p 감소한 11.0%로써 제3차 국민건강증진종합계획의 남학생 흡연율 목표를 초과 달성할 수 있다. 하지만 실제 금연 의도자 중 2/3만 금연을 시도한다는 점을 감안해 볼 때(Fiore et al., 2008), 담배가격을 3,000원으로 인상 시 현재 남학생 흡연자의 15.8%만 금연을 시도하고 그 결과 남학생 흡연율은 12.1%로 예측되어 국민건강증진종합계획의 목표와 유사한 결과를 보인다. 따라서 금연정책 중 가격정책만으로 상기 목표를 달성하기 위해서는 담배가격을 기존 가격에서 최소 20% 상승된 3,000원으로 올려야 한다. 그러나 3,000원으로 인상 시 금연의도 유도를 기대할 수 있는 경우는 흡연량이나 흡연 빈도가 적거나 흡연 친구가 적은 등 상대적으로 금연이 용이한 경우로서, 고위험 흡연자에게는 큰 효과를 기대하기 어렵다는 것을 고려해야 한다.

담배가격 인상 금액별 가격탄력도를 계산한 결과 3,000원, 4,000원, 5,000원, 6,000원, 10,000원으로 올릴 경우 담배 수요에 대한 가격탄력도는 각각 -0.51, -0.40, -0.46, -0.33, -0.20으로 5,000원까지 담배가격을 인상할 경우 가격탄력도는 일정수준 유지되지만 6,000원 이상으로 담배가격을 올릴 경우 지속적으로 감소하여 가격인상 효과가 둔화되는 것으로 추정되었다. 또한 담배가격을 5,000원보다 높게 올릴 경우 5,000원일 때에 비해서 한계효용이 급격히 감소하며, 이러한 현상은 모든 하부집단에서도 동일하게 나타났기 때문에 최대 인상 가격은 5,000원이 적정수준일 것이다. 또한, 현재 우리나라 담배가격은 2.24\$로 이는 OECD국가 34개국 중 가장 낮은 가격으로 전체 평균(6.62\$)의 3분의 1로 아주 낮은 수준이며, 15세 이상 남성인구의 매일 흡연자 비율은 37.6%로 그리스(43.7%)에 이어 두 번째로 높고 OECD국가 평균(25.4%)보다 12%p 높은 수치이다(OECD, 2014; World Lung Foundation & American Cancer Society, 2012). 따라서 이러한 선진국 대비 낮은 담배가격 및 세계적으로 높은 흡연수준과 높은 국가 경제수준을 고려할 때 흡연율을 낮추기 위한 담배가격 인상정책은 필수적으로서 5,000원까지 인상하더라도 OECD 평

균보다 낮은 수준이기 때문에 합리적일 것이다.

비용효과 분석에 따르면 니코틴 대체요법이 가격 인상으로 인한 동일한 금연 효과를 보기 위해서는 약 6.1~29.8배의 비용이 더 소요되며, 니코틴 대체요법을 제외한 담배광고 제한, 금연 구역 지정, 경고문구 부착 등의 비가격정책의 경우에도 약 9.3~12.1배의 비용이 필요하다(Ranson et al., 2002). 그리고 질적 평가에 있어서도 금연 교육, 홍보, 판매 규제, 금연장소 지정 등의 방법보다 가격인상의 효과 범위나 크기가 더 큰 것으로 조사되었다(Novotny & Mamudu, 2008). 한편 미국의 대표적인 근거 기반 청소년 금연 프로그램인 Not-On-Tobacco (N-O-T)에서의 금연 성공률이 12.8~21.3%에 지나지 않는 것으로 나타났다(Anesetti-Rothermel, Noerachmanto, Horn & Dino, 2012). 본 연구 결과에서 담배가격을 5,000원으로 인상할 경우 금연유도가 가장 어려울 것으로 예상되는 고위험 그룹들인 매일흡연자, 중증흡연자, 친구가 모두 흡연을 하는 경우, 금연시도 경험이 없는 경우 등에서도 금연의도가 낮게는 36%에서 높게는 50% 가까이로서 40% 전후되었다. 이 중 절반만 금연을 하더라도 가장 효과적인 것으로 알려진 우수한 청소년 금연프로그램과 맞먹는 효과를 기대할 수 있다. 대부분의 금연 프로그램이 10명 전후의 소그룹을 대상으로 상당 기간동안 집중적인 상담을 통해 이루어지는 고비용의 방법임을 감안할 때 담배가격 인상은 청소년 금연에 매우 비용-효과적 수단이 될 것이다.

본 연구는 다음과 같은 제한점을 가진다. 첫째, 가상의 담배가격 인상에 대한 청소년 개인의 금연의향 가격을 묻은 것으로 실제 담배가격 인상 시의 금연 시도와는 차이가 있기 때문에 해석 시 주의를 필요로 한다. 둘째, 미래에 일어날 가상의 상황에 대해서 비가격 금연정책의 효과나 사회문화적 환경변화를 고려하지 않았기 때문에 실제 담배가격 인상에 대한 금연효과는 달라질 수 있다. 셋째, 본 연구는 금연의향 담배가격 답변 특성상 우편향 분포로써 정규분포를 이루지 않았으며, 모집단의 가격 분포 역시 이와 크게 다르지 않을 것으로 판단되어 비모수 검정을 사용함에 따라 다변량 분석을 실시하지 못했다. 이를 극복하기 위한 방안으로 사회인구학적 특성, 생활습관 및 심리적 특성, 흡연 관련 특성에 따른 모든 하부집단에 대해 층화분석을 실시하였으며, 일관된 결과를 얻었다. 넷째, 설문조사가 2007년에 실시되어 현재 청소년들의 담배가격 인상에 대한 반응과 다를 수 있다. 하지만 국내외 선행연구에서 담배가격이 청소년 흡연에 영향을 미친다는 일관된 결과와 2008년 이후 소비자물가상승률은 매년 1.3~4.7% 지속되었음에도 불구하고 담배가격은 한 번도 인상되지 않은 점을

고려한다면 현재 청소년에서도 본 연구와 동일한 결과를 보이거나 오히려 높은 금연의향 가격이 형성될 수 있다. 따라서 이에 대해서는 후속연구를 통해 밝혀질 필요가 있다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 다음의 관점에서 의의를 가진다. 담배가격은 물가 상승문제, 세금사용의 불투명성, 이익단체 반대 등의 다양한 이유로 2005년 이후 인상이 되지 못했으나, 2013년에는 현행 2,500원에서 4,500원으로 인상하는 내용을 담은 담뱃값 인상 법안 발의를 하는 등 담배가격 인상에 대한 관심이 증가하고 있다. 특히 최근에는 국민건강보험공단에서 담배회사를 상대로 손해배상청구소송을 진행할 정도로 흡연이 사회적으로 큰 이슈가 되고 있기 때문에 담배가격 인상에 대한 사회적 요구도 역시 증가할 것이다. 따라서 담배가격 인상 정책을 뒷받침하기 위한 근거가 많이 축적되어 있어야 하지만 2005년 이후 인상되지 않아서 최근 10년 간 국내 담배 가격에 대한 실증적 효과를 평가할 수 없었을 뿐 아니라, 기존 담배가격 인상에 대한 금연 의도에 대한 연구들은 대부분 성인을 대상으로 실시되어 실제 흡연의 취약계층인 청소년에 담배가격 인상수준에 따른 금연효과를 확인할 수 없었다. 따라서 본 연구는 청소년을 대상으로 인상 금액 별 금연 의도율을 조사하여 적정담배가격을 위한 근거자료로 활용가능하며, 향후 특정금액으로 인상 시 청소년 예상 금연율을 추정하는 데 도움을 줄 수 있다.

본 연구에서는 담뱃값 인상으로 인한 금연 효과만 조사했지만 실제로는 다음과 같은 추가적인 효과를 기대할 수 있다. 첫째, 청소년은 성인과 달리 소득이 낮거나 흡연량이 많더라도 담뱃값 인상 시 금연을 하기보다 흡연량을 줄이는 학생의 비율이 더 높기 때문에 청소년 흡연을 감소 효과 이외에 지속 흡연자들의 흡연량 역시 감소할 것이다(Biener, Aseltine Jr, Cohen, & Anderka, 1998; Cho, 2013). 둘째, 담뱃값 인상은 기존 청소년 흡연자의 행태를 변화시키기 보다는 신규 흡연자의 진입 억제 효과가 더 크기 때문에 신규 흡연자 발생을 사전에 방지하거나 흡연 시작시기를 늦출 수 있다(USDHHS, 2012). 이러한 효과까지 감안해 볼 때 담배가격 인상을 통한 청소년 흡연 관리 대책은 반드시 필요하다. 하지만 현재 흡연자의 32.5%는 여전히 담배가격과 관계 없이 흡연을 지속한다고 응답하여 가격인상만으로는 제한적인 금연효과를 거두기 때문에 학생들의 금연의도에 영향을 미치는 흡연에 대한 규범 등 사회적 환경을 고려하여 가격정책 이외에도 담배갑 경고그림 도입, 청소년 대상 담배 판매 금지 강화, 흡연 예방교육 강화, 금연광고 확산, 담배광고 제한, 금연구역 확대 등의 비가격정책이 동반되어야 할 것이다(Park, 2009).

결론 및 제언

본 연구는 대구광역시 중·고등학생의 대표성 있는 대상자를 대상으로 담배가격 인상수준에 따른 흡연자의 금연의도를 확인하고 청소년 흡연을 감소를 위한 적정 담배가격을 제시하기 위한 단면연구이다. 담배가격이 현행가격의 두 배인 5,000원으로 오를 경우 현재 흡연율을 효과적으로 감소시킬 수 있으나, 추가적인 인상에 대한 한계효용은 제한적이었다. 이는 담배 위험집단 여부에 관계없이 일관되었으며, 대부분의 하부집단 분석에서도 금연의향 중위수 가격 역시 5,000원으로 나타나 5,000원으로 인상할 경우 흡연의 위험집단 여부에 관계없이 모든 흡연 청소년에게서 효과적인 금연효과를 거둘 것으로 생각된다. 이 결과를 바탕으로 청소년 흡연을 감소를 위한 적정 담배가격을 5,000원으로 제안하며, 향후 담배가격 인상정책을 위한 기초자료로써 정책마련 근거에 도움이 될 것이다.

REFERENCES

- Anesetti-Rothermel, A., Noerachmanto, N., Horn, K., & Dino, G. (2012). Beyond reach and effectiveness evaluating the Not-On-Tobacco (NOT) Program in West Virginia From 2000 to 2005. *Health Promotion Practice, 13*(4), 506-514.
- Biener, L., Aseltine Jr, R. H., Cohen, B., & Anderka, M. (1998). Reactions of adult and teenaged smokers to the Massachusetts tobacco tax. *American Journal of Public Health, 88*(9), 1389-1391.
- Castrucci, B. C., Gerlach, K. K., Kaufman, N. J., & Orleans, C. T. (2002). Adolescents' acquisition of cigarettes through non-commercial sources. *Journal of Adolescent Health, 31*(4), 322-326.
- Centers for Disease Control Prevention. (1998). Response to increases in cigarette prices by race/ethnicity, income, and age groups--United States, 1976-1993. *MMWR, Morbidity and Mortality Weekly Report, 47*(29), 605-609.
- Chaloupka, F. J., & Pacula, R. L. (1999). Sex and race differences in young people's responsiveness to price and tobacco control policies. *Tobacco Control, 8*(4), 373-377.
- Cho, K. S. (2006). FTC and tobacco control policy in Korea. *Health Welfare Policy Forum, 116*, 7-23.
- Cho, K. S. (2013). Factors associated with intentions of Korean youth smokers to smoke constantly after tobacco price increase in the future. *Korean Journal of Health Promotion, 13*(1), 34-41.
- Chung, W. J., Lee, S. M., Shin, K. Y., Lim, S. J., & Cho, K. S. (2008). Analysis of willingness-to-quit cigarette price among Korean male adults. *Journal of Preventive Medicine and*

- Public Health*, 41(3), 136-146.
- Ellickson, P. L., Tucker, J. S., & Klein, D. J. (2001). High-risk behaviors associated with early smoking: results from a 5-year follow-up. *Journal of Adolescent Health*, 28(6), 465-473.
- Everett, S. A., Warren, C. W., Sharp, D., Kann, L., Husten, C. G., Crossett, L. S. (1999). Initiation of cigarette smoking and subsequent smoking behavior among US high school students. *Preventive Medicine*, 29(5), 327-333.
- Fiore, M. C., Jaen, C. R., Baker, T. B., Bailey, W. C., Bennett, G., Benowitz, N. L. et al. (2008). A clinical practice guideline for treating tobacco use and dependence: 2008 update. A US Public Health Service report. *American Journal of Preventive Medicine*, 35(2), 158-176.
- Goto, R., Nishimura, S., & Ida, T. (2007). Discrete choice experiment of smoking cessation behaviour in Japan. *Tobacco Control*, 16(5), 336-343.
- Gratias, E. J., Krowchuk, D. P., Lawless, M. R., & Durant, R. H. (1999). Middle school students' sources of acquiring cigarettes and requests for proof of age. *Journal of Adolescent Health*, 25(4), 276-283.
- Hong, M. S., & Jung, H. S. (2014). Relationship between the current smoking level and suicidal ideation of youth. *Journal of Korean Society of School Health*, 27(1), 50-57.
- Jang, K. Y. (2012). Reform of the tobacco consumption tax and the introduction of inflation indexation system. *Journal of Taxation and Accounting*, 13(1), 423-452.
- Kang, E. J., & Lee, J. H. (2011). Factors related to willingness-to-quit smoking cigarette price among Korean Adults. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 28(2), 125-137.
- Kim, H. B., & Cho, H. J. (2007). Change of Smoking Attitude in High School Students of Korea after Increase in Cigarette Tax. *Korean Journal of Family Medicine*, 28(4), 256-262.
- Kim, H. C., Cho, K. S., Kwon, S. M., & Lim, J. Y. (2012). The effect of the increase in tobacco price on adolescent smoking in Korea: Smoking reduction and brand switching. *Health and Social Welfare Review*, 32(3), 429-460.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2013). *The statistics of the 8th Korean youth health risk behavior web-based survey in 2013*.
- Lantz, P. M., Jacobson, P. D., Warner, K. E., Wasserman, J., Pollack, H. A., Berson, J., et al. (2000). Investing in youth tobacco control: A review of smoking prevention and control strategies. *Tobacco Control*, 9(1), 47-63.
- Mathers, M., Toumbourou, J., Catalano, R., Williams, J., & Patton, G. (2006). Consequences of youth tobacco use: A review of prospective behavioural studies. *Addiction*, 101(7), 948-958.
- Ministry of Health and Welfare. (2011). *National Health Plan 2020*: Sejong: Author.
- Novotny, T. E., & Mamudu, H. M. (2008). *Progression of tobacco control policies: Lessons from the United States and implications for global action*. Washington, DC: World Bank.
- OECD. (2014). *OECD health statistics 2014-frequently requested data*. Retrieved July 2, 2014, from <http://www.oecd.org/els/health-systems/oecd-health-statistics-2014-frequently-requested-data.htm>
- Park, S. W. (2009). Factors related with the intention of smoking abstinence among elementary students in a large city. *Journal of Korean Society of School Health*, 22(1), 49-59.
- Park, S. W., Kim, J. Y., Lee, S. W., Park, J. H., Yun, Y. O., Lee W. K., et al. (2006). Estimation of smoking prevalence among adolescents in a community by design-based analysis. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 39(4), 317-324.
- Ranson, M. K., Jha, P., Chaloupka, F. J., & Nguyen, S. N. (2002). Global and regional estimates of the effectiveness and cost-effectiveness of price increases and other tobacco control policies. *Nicotine & Tobacco Research*, 4(3), 311-319.
- Seo, H. G., Cheong, Y. S., Myung, S. K., Kim, Y., Lee, W. K., Fong, G. T. (2008). Smoking-related characteristics in Korean adult smokers: Findings from the 2005 international tobacco control policy evaluation survey-Korea. *The Journal of the Korean Academy of Family Medicine*, 29, 844-853.
- USDHHS. (2012). *Preventing tobacco use among youth and young adults: A report of the surgeon general*. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
- World Bank. (1999). *Curbing the epidemic: Governments and the economics of tobacco control*. Washington DC: World Bank Publications.
- World Lung Foundation, & American Cancer Society. (2012). *The tobacco atlas: Cigarette prices*. Retrieved April 26, 2014, from http://www.tobaccoatlas.org/costs/cig_prices/prices/
- Yang, H. S., & Kim, W. N. (2013). A study on the estimation of fair tobacco price using the inverse demand function. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 15(1), 447-456.