

## 담배 가격인상이 흡연률과 흡연귀속사망에 미치는 영향에 대한 연구 - 대도시 일부 사무직 근로자를 대상으로 -

강종원<sup>1</sup>, 김정순<sup>2</sup>

서울의대 예방의학교실<sup>1</sup>, 서울대학교 보건대학원<sup>2</sup>

= Abstract =

### A Study on The Effect of The Tobacco Price Raise on The Smoking Rate and Smoking Attributable Death

Jonw-Won Kang<sup>1</sup>, Joung Soon Kim<sup>2</sup>

*Department of Preventive Medicine, Seoul National University College of Medicine<sup>1</sup>*

*School of Public Health, Seoul National University, Seoul, Korea<sup>2</sup>*

This study was performed to estimate the quantity of the effects of tobacco price raise on the smoking rate, and the smoking attributable deaths in Korea. The data were collected by questionnaire survey from 538 male office workers. The questionnaire contained items on age, sex, living place, status of education, smoking history, the intention to quit smoking when the tobacco price be raised. The questionnaire were distributed to the offices of enterprises, hospitals, research centers, and public agencies and then collected.

Data were analyzed by using the age specific smoking rate, relative risks of eight major smoking related diseases, vital statistics, and the population attributable risk of deaths of smoking males. On the other hand, the impact of the tobacco price raise on the population attributable risk of death due to smoking in Korea was estimated by applying the presumed smoking rate after the price raise.

The results obtained were as follows:

1. The smoking rate of male white color workers in large cities was 59.5%.
2. The proportion of male smokers who has the intention to quit smoking when the tobacco price be raised was 61.5%.
3. The proportion of male smokers who has the intention to quit smoking if the price of tobacco be raised was proportional to the degree of increasing tobacco price. It is estimated that if the tobacco price were raised more than four times as now, the

presumed smoking rate goes down as low as 26.7%. If the tobacco price be raised 20% each year, presumed smoking rate is 46.2%.

4. The number of attributable male death of smoking estimated by using 8 major smoking related diseases(lung cancer, laryngeal cancer, esophageal cancer, stomach cancer, pancreatic cancer, cerebrovascular disease, ischemic heart disease, chronic obstructive pulmonary disease) was 25,863 death each year. That is 20.1% of total age over 20 male deaths.

5. If the tobacco price were raised more than four times as now and all smokers who has intention to quit smoking quits smoking, 12,336 lives, or 47.7% of smoking related deaths could be saved.

6. If the actual practice rate of quitting smoking among male smokers with intention to stop smoking when the price of tobacco be raised is 10%, 25%, or 50%, then the expected decrease of death numbers when the tobacco price were raised more than four times as now can be 1,112, 3,483, 5,796 respectively.

---

**Key words :** smoking, price raise, quit smoking, population attributable risk

## I. 서 론

흡연이 질병 발생의 위험과 사망률을 높인다는 것은 이미 확인된 사실이다. 담배연기에는 수천 가지의 화학물질이 포함되어 있으며 이들 중 유해한 성분이 상당수 포함되어 있어, 호흡기계, 순환기계 질환 등을 일으키며, 유산과 기형아 출산의 위험을 증가시킨다. 최근 들어서는 흡연자 주위 사람들의 간접흡연도 건강에 나쁜 영향을 미친다는 사실이 알려지면서 흡연이 사회적으로 용납되지 않는 행위로 간주되기에 이르렀다. 이에 따라 다각적인 금연사업을 국가적으로 실시해 온 영연방국가와 구미 선진국들에서는 1980년대 들어서 흡연률이 꾸준히 감소하는 추세를 보이고 있다(Kaiserman and Rogers, 1992; Dewdney, 1986).

반면 우리 나라의 흡연률은 20대 이상 남성의 경우 결핵연구원에서 실시된 전국흡연실태조사성적에서 1985년 기준으로 연령에 따라 70% 전후로 나타난 것을 비롯해서(대한결핵협회, 1987) 1990년, 1992년, 1995년 통계청에서 수행된 조사에서 각각 75.4%, 73.2%, 73.0%로 70% 이상을 유지하고 있으며 약간 감소하는 경향을 보이고는 있으나 감소 속도가 매우

완만하며(통계청, 1990, 1996), 여성 흡연률의 경우 1990년, 1992년, 1995년 각각 7.6%, 6.1%, 6.0%로 역시 매우 완만한 감소를 보이고 있다.

흡연이 국민보건에 미치는 영향은 기존 연구(박종구와 이규식, 1989)에서 매년 전체 사망의 7.6%인 17,550여 건의 사망을 초래하며 그 경제적인 손실은 매년 5천여 억원에 이를 정도로 막대하다고 추산된 바 있다. 그런데 이 수치도 1985년의 흡연률과 사망자료를 기초로 추산된 것으로 약 10년 이상이 경과한 지금 사망구조는 흡연과 밀접한 관련이 있는 만성퇴행성질환 위주로 변화하였으며, 흡연과 관련된 질환에 기타 심질환, 만성 폐쇄성 폐질환, 당뇨병 등의 질환이 제외되어 있으며, 적용된 비교위험도도 비교적 보수적인 수치인 일본의 연구 결과를 적용하여 실제로 현 시점에서 담배로 인한 보건, 경제적 손실은 이보다 훨씬 더 크리라고 생각된다. 일례로 흡연과 가장 관련이 깊은 질환인 폐암으로 인한 사망자수는 1985년에 2,862명인데 비해 1995년에는 8,550명으로 세 배 가까이 증가한 점을 들 수 있다(통계청, 1985, 1995). 세계보건기구에서도 흡연으로 인한 경제적 손실이 담배산업으로 얻는 경제적 이득보다 크다고 추산하고 있다

(WHO, 1993). 반면 우리 나라는 흡연의 보건, 경제상의 손실을 인식하여 국가적인 금연사업을 적극적으로 추진하기보다 국가, 지방적인 세금수입이라는 측면에서 오히려 권장, 방조되어 왔던 것이 현실이다. 그 결과 세계적인 선진국들의 흡연을 감소에도 불구하고 성인 남성의 흡연률이 높은 상태를 유지하고 있다(보건사회부, 1989; 통계청, 1990, 1996). 그러나 우리나라에서는 여러 가지 흡연률을 낮추는 방법들에 대한 조사, 연구가 이루어진 것이 거의 없고, 이러한 방법들을 실제로 적용하려는 노력은 더구나 미미한 실정이다. 현재까지 우리나라의 흡연에 대한 정책은 흡연의 보건·경제상 손실을 인식하고 흡연을 줄이기 위한 정책을 폈다가보다는 오히려 조세와 담배를 재배하는 농민들을 위한다는 핑계 내지는 작은 이익에 급급하여 담배 소비를 조장, 방조해온 것이 사실이며 1989년 지방자치제를 실시한 이래 담배 판매와 관련된 세금이 지방세로 이전되고 나서부터, 내 고장을 위해 고향에서 담배를 사서 피우자는 내용의 지방정부의 표어가 생긴 점, 선진국에 비해 매우 낮은 담배 가격, 담배의 가격인상이 이루어진 적은 거의 없었고 고가의 신종담배를 출시해 왔던 점, 신종담배 출시와 더불어 중등품 정도의 담배를 아주 저가에 판매하는 점 등이 그 단적인 예라고 하겠다.

국가 차원의 금연정책의 한 방법으로서 세수증가라는 측면과 상충되지 않으면서 흡연량을 조절할 수 있는 강력한 흡연 억제 방법인 담배의 가격인상은 현재까지 정책적인 고려의 대상이 되지 못하고 있다. 이에 본 연구에서는 대도시 일부 사무직 근로자를 대상으

로 설문조사를 통해, 첫째, 연령별 흡연률을 조사하여 그에 따른 흡연으로 인한 사망수를 추산해 보며, 둘째, 담배의 가격인상시 금연할 의사 여부를 조사하여 담배의 가격인상에 따른 잠정적 금연자의 비율을 추산하고, 그에 따라 가격인상시 기대할 수 있는 흡연률의 변화를 예측해 보고, 셋째, 그 흡연률의 변화가 사망양상에 미칠 수 있는 변화를 추산하고, 마지막으로 가격을 통한 금연정책이 흡연률과 사망양상에 얼마나 큰 효과를 나타낼 수 있는지 예측해 보고자 하였다.

## II. 연구 내용 및 방법

### 1. 대상 및 방법

본 연구의 연구 대상은 서울, 부산, 대전, 인천의 기업, 연구소, 병원, 관공서 등에 근무하는 남성 사무직 근로자로서, 사무실 혹은 한개 과 단위로 대상자를 선정하였고, 이에 따라 S 생명보험, K 산업, H 자동차, D 자동차, S 병원, 정부부처 등의 11개 기관 사무직원들이 조사되었다. 이들 기관을 방문하여 사무실 혹은 과 단위로 설문지를 배포하고 회수하였다.

조사 항목은 독립변수로서 연령, 성, 학력, 흡연여부, 흡연기간, 담배가격의 인상 방법, 담배가격의 인상 폭을 조사하였고 결과변수로서 흡연을 시작할 의사 여부, 흡연을 중단할 의사를 조사하였다(표 1).

### 2. 분석방법

#### 1) 흡연과 관련된 주요 질환 선정

표 1. 설문 문항 및 척도

조사된 변수	측정 척도	비고
연령	만 20세부터 10세 단위로 범주화	
성별	남, 여	여성은 제외
흡연 여부	흡연, 비흡연, 과거 흡연	흡연률 산출에서 과거 흡연자 제외
흡연 기간	10년 단위로 범주화	
가격 변동과 무관한 금연 의사(흡연자)	금연의사 유, 무	
담배의 인상방법에 따른 금연의사(흡연자)	가격 인상방법별 흡연률 산출	

흡연과 관련된 주요 질환은 다음과 같은 기준에 따라 선정하였다.

① 한국 일반사망 요약분류표(103항목)에 의한 사망원인에 단일 질환군으로 포함되어 있으며

② 1995년 기준으로 사망률이 남성 인구 100,000명당 3명 이상이며

③ 기존 연구를 통해 흡연과의 원인적 연관성이 일반적으로 인정되는 질환

이에 따라 폐암, 후두암, 위암, 식도암, 췌장암의 5개 악성종양과 뇌혈관질환, 허혈성 심질환, 만성 폐쇄성 폐질환 등 총 8개 질환이 흡연과 관련된 주요 질환으로 선정되어 분석에 포함되었다. 중요한 사인중 하나인 간암, 당뇨병이나 고혈압성 질환은 흡연과의 원인적 연관성이 일반적으로 인정되고 있지 않거나 비교위험도를 추정하기 어렵다고 판단하여, 그리고 구강인두암이나 방광암의 경우는 흡연과의 연관성은 인정되나 사망률 낮아 전체 사망에 기여하는 비율이 적은 것으로 판단하여 대상 질환에서 제외하였다.

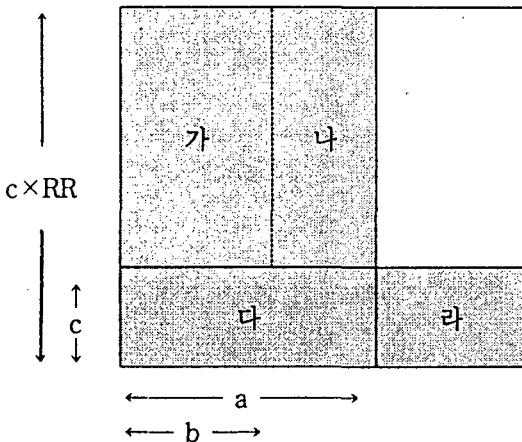
## 2) 흡연률 추정

가격인상폭이 적을 때 금연 의사가 있는 사람을 그보다 가격인상폭이 클 때도 금연의사가 있는 것으로 간주하여 가격인상방법별, 연령별 금연 의사가 있는

사람수를 산출하였고 그에 따라 예상 실천률별, 가격인상방법별 흡연률을 산출하였다. 연령은 10세 단위로 구분하였고, 예상 실천률은 10%, 25%, 50%, 100%를 적용하였다. 과거 흡연자의 흡연관련 질환에 의한 사망 위험이 비흡연자와 흡연자의 중간에 위치한다는 것 외에는 적절한 비교위험도를 적용하기 어려우며, 이들을 비흡연자군에 포함시킬 경우 비흡연자에 대한 비교위험도를 적용하여 귀속사망을 산출할 수 없기 때문에 과거 흡연자를 제외한 후 흡연률을 추산하여 귀속사망 산출에 적용하였다.

## 3) 흡연에 의한 귀속사망의 추정

흡연으로 인한 사망의 귀속위험은 통계청의 1995년 사망원인통계연보의 연령별, 성별, 원인별 사망숫자와 미국의 cancer prevention study를 통해 산출된 (WHO, 1992) 흡연과 각 주요 질병 - 폐암, 후두암, 식도암, 췌장암, 뇌혈관질환, 허혈성 심질환, 만성폐쇄성 폐질환 - 으로 인한 사망간의 비교위험도를 사용하여 계산하였고, 구미 선진국에서보다 우리 나라와 일본 등 아시아 지역에서 발생률이 훨씬 높고 비교적 연구가 많이된 질환인 위암의 비교위험도는 미국의 연구에서는 중요하게 취급되고 있지 않기 때문에 일본의 Hirayama(1987)가 40세 이상 대상자를 12년간 추적조



a : 현재 대상 인구집단이 위험요인(흡연)에 폭로되는 분율 (exposure prevalence)

b : 외적 요인에 의해 변동된 폭로 분율

c : 위험 요인이 존재하지 않을 때의 기준(baseline) 사망률

RR : 비교위험도

$c \times RR$  : 위험요인이 존재할 때의 사망률

그림 1. 흡연률의 변동에 따른 사망자수 변화를 산출하기 위한 모식도

사하여 보고한 자료를 적용하였다(표 4).

특정 질병에 의한 사망자와 이 중에서 흡연에 의한 사망자 및 흡연률을 변동했을 때 감소할 것으로 예상되는 사망자수를 산출하기 위해서 다음과 같은 방법을 사용하였다(그림 1).

여기서 총 사망자수는 [가 + 나 + 다 + 라]이며, 각 구성 성분은 다음과 같은 의미를 갖는다.

가 + 나 : 흡연자중에서 비흡연자에 비해 흡연에 의한 초과 사망수. 즉 흡연의 영향이 없었다면 사망하지 않았을 사망수.

다 : 흡연자중에서 비흡연자와 동일한 사망률로 사망하는 사망수. 즉 흡연의 영향이 없어도 사망했을 숫자.

라 : 비흡연자의 사망 수

즉 폭로 분율이 감소함에 따라 전체 사망 [가 + 나 + 다 + 라] 중에서 [나] 부분이 차지하는 비율만큼 사망자 숫자가 감소할 것으로 계산할 수 있으며 이는 다음과 같이 계산된다.

$$\frac{[나]}{[가+나+다+라]} = \frac{c \times (a-b) \times (RR-1)}{c + a \times c \times (RR-1)}$$

$$= \frac{(a-b) \times (RR-1)}{1 + a \times (RR-1)}$$

#### 4) 자료 처리 및 통계분석

자료는 MS-Foxpro for windows ver. 2.6을 사용하여 입력, 전산화 하였고, 통계는 SAS for windows ver. 6.12를 사용하였다.

### III. 결 과

#### 1. 조사대상자의 연령 및 흡연과 관련된 특성

총 538명인 조사 대상자의 연령은 20~39세가 85.6%였고, 상대적으로 40세 이상군이 적었다. 조사 대상자의 흡연력은 연령에 따라 과거흡연자가 유의하게 증가하는 양상을 보였다(p<0.05). 가격인상과 무관하게 금연의사는 흡연자의 과반수(55.3%)가 담배를 끊

을 의사가 있다고 응답하였고 모르겠다고 응답한 사람은 14.1% 였다. 남성 흡연자의 경우 절반 이상(63.2%)이 만 20세 이전에 흡연을 시작하는 것으로 나타났다(표 2).

표 2. 조사 대상자의 연령 및 흡연과 관련된 특성

		No	%
연령	20~29세	232	43.3
	30~39세	227	42.3
	40~49세	53	10.0
	50~59세	23	4.4
	계	535	100.0
흡연력	현재 흡연	320	59.5
	과거 흡연	155	28.8
	비흡연	63	11.7
	계	538	100.0
흡연자의 하루 흡연량	1~9개비	31	9.8
	10~19개비	103	32.4
	20~29개비	148	46.4
	30개비 이상	36	11.4
	계	318	100.0
흡연자의 흡연시작연령	20세 미만	197	63.2
	20~24세	93	29.8
	25~29세	17	5.4
	30세 이상	5	1.6
	계	312	100.0
가격과 무관한 흡연자의 금연 의사	있다	177	55.3
	없다	98	30.6
	모르겠다	45	14.1
	계	320	100.0
가격인상시 흡연자의 금연 의사	조금만 올라도 금연	25	7.9
	1.5배 이상 오르면 금연	28	8.9
	2배 이상 오르면 금연	55	17.4
	3배 이상 오르면 금연	44	13.9
	4배 이상 오르면 금연	44	13.9
	가격과 무관하게 계속 흡연	120	38.0
	계	316	100.0
	매년 20%씩 오르면 금연	103	32.7
	매년 20%씩 올라도 계속 흡연	80	25.4
	모르겠다	132	41.9
계	315	100.0	

## 2. 가격인상에 따른 흡연률의 추정

### 2) 가격인상 정도별, 연령별 예상 흡연률

금연 의사가 있는 사람이 모두 금연을 실천한다고 전제할 때 담배값이 4배이상 오르면 흡연률은 67.4%에서 26.7% 까지 감소할 것으로 추산되었고, 금연 실천률을 25%, 가격인상폭을 4배 이상으로 가정할 경우 예상흡연률은 57.1%였다(표 3).

### 3. 가격인상에 따른 귀속사망의 변화 추정

흡연에 의한 PAR(Population Attributable Risk; 귀속위험)은 연령별 흡연률과, 60세 이후 연령층에는 본 연구에서 조사한 50대의 흡연률을 적용하여 계산하였다. 담배의 가격을 4배 이상으로 인상할 경우 흡연자들이 금연의사를 충실히 따른다는 전제하에 8개 흡연

관련질환의 흡연으로 인한 20세 이상 남성 사망수 25,863명 중 12,336명의 사망, 즉 흡연에 기인한 사망의 47.7%를 줄일 수 있는 것으로 추산되었다. 이는 가격정책을 통한 금연정책의 최대기대효과를 의미하는 것으로 해석할 수 있다. 이와 함께 금연할 동기를 가진 사람이 실제로 금연하는 비율을 10%, 25%, 50%로 가정하고, 가격을 4배 이상 인상했을 때 귀속사망수의 감소는 각각 1,112명, 3,483명, 5,796명이었다(표 4). 담배값을 매년 20% 인상할 경우 흡연 귀속사망은 일시에 큰폭으로 인상하는 것 보다 적게 감소하여 100% 금연실천을 가정하였을 경우 5,242명의 사망이 감소하는 것으로 나타났다(표 5).

## IV. 고 찰

본 연구에서는 대상자군의 선정에 있어서 연령, 직

표 3. 인상방법별, 연령별 예상 흡연률

		인상전	조금이라도 인상	1.5배 인상	2배 인상	3배 인상	4배이상 인상	매년 20% 인상
실천율 10%	20~29세	0.659	0.653	0.648	0.636	0.624	0.615	0.636
	30~39세	0.687	0.683	0.676	0.665	0.656	0.645	0.666
	40~49세	0.690	0.683	0.679	0.667	0.667	0.662	0.669
	50~59세	0.667	0.656	0.650	0.644	0.644	0.639	0.656
	계	0.674	0.668	0.663	0.651	0.642	0.632	0.652
실천율 25%	20~29세	0.659	0.645	0.632	0.601	0.570	0.548	0.601
	30~39세	0.687	0.677	0.659	0.632	0.610	0.582	0.633
	40~49세	0.690	0.673	0.661	0.631	0.631	0.619	0.634
	50~59세	0.667	0.639	0.625	0.611	0.611	0.597	0.611
	계	0.674	0.661	0.646	0.612	0.594	0.571	0.619
실천율 50%	20~29세	0.659	0.631	0.606	0.544	0.482	0.438	0.544
	30~39세	0.687	0.667	0.631	0.574	0.533	0.477	0.579
	40~49세	0.690	0.655	0.631	0.571	0.571	0.548	0.583
	50~59세	0.667	0.611	0.583	0.556	0.556	0.528	0.611
	계	0.674	0.648	0.618	0.559	0.514	0.467	0.565
실천율 100%	20~29세	0.659	0.604	0.553	0.429	0.304	0.217	0.423
	30~39세	0.687	0.646	0.574	0.467	0.379	0.267	0.472
	40~49세	0.690	0.619	0.571	0.452	0.452	0.405	0.477
	50~59세	0.667	0.556	0.500	0.444	0.444	0.389	0.556
	계	0.674	0.634	0.574	0.456	0.361	0.267	0.457

표 4. 질병별 귀속사망과 담배값을 4배 이상 인상했을 때 실천률에 따른 귀속사망의 변화 - 8개 질환군

질환	RR	20세 이상 남성 사망자수 (A)	20세 이상 흡연 귀속사망수 (B)	B/A (%)	4배 이상 인상했을 때 실천률별 흡연 귀속사망 감소			
					10%	25%	50%	100%
식도암	7.60	1,267	1,032	81.5	44	140	231	497
위암	1.45*	7,539	1,744	23.1	75	230	378	771
췌장암	2.14	1,107	479	40.9	20	63	104	216
후두암	10.48	742	640	86.3	27	87	144	312
폐암	22.36	6,377	5,948	93.3	255	808	1,353	2,943
CVA	3.67	17,178	10,968	63.8	471	1,473	2,444	5,163
IHD	2.81	3,571	1,949	54.6	85	259	440	919
COPD	9.65	3,669	3,103	84.6	133	423	701	1,514
계	-	41,450	25,863	62.4	1,112	3,483	5,796	12,336

표 5. 금연실천률에 따른 흡연 총 귀속사망의 변화 - 8개 질환군

		인상전	조금이라도 인상	1.5배 인상	2배 인상	3배 인상	4배이상 인상	매년 20% 인상
실천률	△PAR	0	413	643	899	910	1,112	466
10%	△PAR/PAR(%)	-	1.6	2.5	3.5	3.5	4.3	1.8
실천률	△PAR	0	1,068	1,623	2,236	2,264	3,483	2,228
25%	△PAR/PAR(%)	-	4.1	6.3	8.6	8.8	13.5	8.6
실천률	△PAR	0	2,204	3,350	4,576	4,630	5,796	2,487
50%	△PAR/PAR(%)	-	8.5	13.0	17.7	17.9	22.4	9.6
실천률	△PAR	0	4,663	7,102	9,777	9,892	12,336	5,242
100%	△PAR/PAR(%)	-	18.0	27.5	37.8	38.2	47.7	20.3

PAR : Population Attributable Risk; 귀속사망수  
 △PAR : 흡연률의 변화에 따른 PAR의 감소 크기

업, 사회경제적 수준, 거주지 등의 여러 변수를 제어하지 못하고 일부 대도시지역 사무직 근로자를 사무실단위로 설문조사하였기 때문에 이를 대표성이 있다고 말하기 어렵다는 제한점이 있다. 또한 사무실단위, 직장인 등의 특성상 60세 이상군의 표본을 연구설계 단계에서부터 배제하였기 때문에 60대 이상의 흡연률, 가격변동시 예상흡연률을 구하지 못해 50대의 수치를 사용함으로써 해서 생기는 오차도 있을 수 있다. 그러나 이러한 제한적인 조사를 통해서도 담배의 가격인상과 금연의사, 그에 따른 흡연률의 변화 예상치, 그리고 그에 따른 보건지수상 개선에 대한 전반적인

윤곽은 제시할 수 있다고 생각된다.

흡연관련사망수를 추정하는 과정에도 몇 가지 제한점이 있다.

첫째, 우리나라에는 사망에 대한 흡연의 비교위험도가 제대로 조사되어있지 않기 때문에 미국의 자료를 이용했는데, 질병양상이 다른 미국이나 일본의 비교위험도를 사용하는데서 생기는 오차가 있을 것이다. 또한 미국의 비교위험도도 35세 인구 이상군을 대상으로하여 산출된 것인데 이를 20세 이상군에 모두 적용함으로써 생기는 오차도 있을 것이다.

둘째, 우리나라의 사망원인통계가 갖는 한계가 있

다. 최근에 발표된 1995년 사망원인통계연보의 사망 통계에는 의사의 진단에 의한 사망진단 비율이 단지 60.8%로서 절반을 조금 넘는 수준이다(통계청, 1995). 의사의 진단을 전체 사망으로 확대해서 사용할 경우 젊은 고소득층을 과잉대표할 위험이 있어서(이동우, 1981; 유승흠과 정상혁, 1990; 김기순과 이병목, 1977) 사망원인분류가 가능한 사망원인을 사용할 수밖에 없었으며, 통계청에서 사용하는 사인분류체계가 노쇠를 사망원인으로 인정하고 있는 것도 고연령층 사망원인을 왜곡시키는 요인으로 작용했을 가능성이 있다(통계청, 1995).

세째, 남성의 예상흡연률을 계산할 때 과거흡연자를 배제하고 계산하는 과정에서 오차가 생길 수 있다. 원칙적으로는 과거흡연자의 예상비율도 함께 계산해서 과거흡연자에 대한 비교위험도를 사용한 과거흡연자의 귀속사망수를 얻고, 과거흡연자를 포함시켜서 계산한 예상흡연률을 사용한 귀속사망수를 합산해서 해야 더 참값에 가까운 추산값을 얻을 수 있겠으나, 과거흡연자의 흡연관련질환 사망의 객관적인 비교위험도를 구하기 어렵고, 과거흡연자의 숫자가 비교적 적으며, 대부분의 만성퇴행성질환에 대한 과거흡연자의 비교위험도가 비흡연자보다 흡연자와 더 유사하므로(WHO, 1992) 과거흡연자를 배제함으로써 큰 오차가 생기지 않을 것으로 판단되며, 오차의 방향도 흡연에 의한 사망지수를 과소평가하는 방향으로 작용할 것으로 판단해서 과거흡연자를 배제한 흡연률을 사용하였다. 실제로 매년 통계청에서 발행하는 '한국의 사회지표'에서도 1996년 기준으로 한국 성인남성의 흡연률을 73.2%로서 본 연구에서 산출된 67.4%보다 약간 높은 값을 보였다. 만일 본 연구의 대상자들이 우리나라의 일반인구에 비해 흡연률이 낮았다면 흡연귀속 사망수를 과소평가하는 방향으로 작용하였을 것이다.

네째, 10%, 25%, 50%의 세 가지로 가정한 금연실천률에 대한 가정에 대한 문제를 고려해야 한다. 본 연구에서는 우선 과거흡연자의 비율에서 금연할 수 있는 흡연자의 비율을 추산하고, 외국의 관련문헌에서 실제 금연하겠다는 생각이 있는 사람 중에 1년 후까지

금연한 사람의 비율을 인용해서 사용하고, 마지막으로 동반된 금연정책 실시로 금연실천률을 두배까지 높일 때 금연률을 가정해서 흡연률과 그에 따른 귀속사망을 추산하였는데, 이러한 가정이 지나치게 낙관적, 혹은 비관적이라는 비판이 있을 수 있을 것으로 생각된다. 이와 유사한 금연의사와 실제금연에 대한 국내문헌이 부족한 점도 가정의 신뢰성을 뒷받침할 근거가 박약한 이유의 하나이다. 그러나 이들 수치중에 금연의사가 있는 사람의 25.4%가 금연에 성공했다는 미국의 한 연구 결과(WHO, 1979)를 우리 나라에 적용해서 가격인상을 통해 금연에 대한 동기부여가 된 사람의 금연 성공률로 보고 그 결과 나타나는 흡연률과 사망양상의 변화를 가격정책의 기대효과로 본다면, 사실에 가까운 추산값이 될 수 있으며, 나이가 정책수립에 근거자료로 사용될 수 있을 것으로 판단된다.

다섯째, 연구결과 조사대상자 중에서 여성의 흡연과 관련된 추산을 하지 못했다는 한계점이 있다. 여성에 대한 자료는 좀더 표본수가 큰, 대표성 있는 표본 조사를 통해서 얻을 수 있을 것이다.

흡연은 우리 나라에서 대단히 중요한 보건상, 경제상의 문제이다. 흡연 문제를 풀어 나가기 위해서는 첫째, 우선 미성년자층과 고령층의 흡연과 가격변동에 따른 예상흡연률에 대한 대표성 있는 자료가 시급히 필요하다고 판단된다. 앞서 추산한 것처럼 가격정책을 통해 흡연과 관련된 사망을 방지할 수 있는 것이 매년 만명 이상으로 매우 막대하며, 가격정책의 효과는 정책을 지속적으로 유지, 전개해 나갈 때 더 효과적일 수 있으므로 본 연구보다 시간상, 예산상 크게 제한을 받지 않는 광범위한 조사가 이루어진다면 정책수립에 더 많은 도움이 될 수 있는 자료가 얻어질 것으로 기대된다.

둘째, 미성년자, 청소년층에 대한 자료와 금연정책 수립이 시급한 것으로 보인다. 이번 연구에서 나타났듯이 남성 흡연자의 60% 이상이 20대 미만에 흡연을 시작했는데 본 연구에서는 20세 미만군의 표본은 대상에서 제외했기 때문에 20대 미만 청소년층의 흡연과 관련된 특성은 알아볼 수 없었다. 그러나 미성년자



층의 흡연시작이 많은 점을 고려해서 흡연에 대한 정책은 미성년자, 청소년층을 주요 표적으로 삼아야 함을 시사한다. 그리고 젊은 연령일수록 가격인상에 따라 금연 의사가 있는 사람의 비율이 크게 나타난 본 연구결과를 고려해볼 때, 장기적으로 가격정책이 일시적, 단면적인 효과보다 더 클 것으로 예상할 수 있다.

세제, 국민보건에 역행하는 담배의 저가공급에 대한 재고가 이루어져야 할 것이다. 담배의 가격 변동에 따른 소비량에 관한 국내 연구는 거의 없지만 이와 관련된 외국의 연구는 상당 수 있다.

캐나다의 실질담배가격지수(Real tobacco price Index)는 1982년부터 1992년까지 10년간 2.5배로 올랐으며, 동일기간 쉐럴 판매량은 약 38% 감소했고 흡연률은 39.5%에서 31.0%로 감소했다(Kaiserman and Rogers, 1992). 그러나 담배가격은 실질담배가격지수가 아니라 여기에 실질가처분소득 증가분을 고려한 Effective Tobacco Price Index를 기준으로 계산하여 아직 담배의 가격이 1950년에 비해 실질적으로 78% 밖에 안되므로 금연정책으로서 담뱃값을 더욱 올려야 한다고 결론을 내렸다. 캐나다의 담배소비감소를 위한 공공정책 중에서 특히 세금을 통한 가격인상정책이 가장 효과적이었으며, 담배의 실질가격이 내린 1966년~1982년 동안 담배의 소비는 50% 이상 증가했으나 담배의 실질가격을 14% 인상한 1983년에는 담배의 소비가 4% 감소했는데, 이는 1948년 이후 기록된 최초의 감소였다(Frankel, 1988). 가격정책이 효과적이기 위해서는 세금의 인상이 규칙적으로 이루어져야 하며, 물가상승을 반영해야 하며, 캐나다의 온타리오주에서 수행된 연구에서는 예서는 담뱃값을 1년동안 세차례에 걸쳐 가격을 인상하여 두배까지 올리는 방법을 주장하였다. 이러한 방법을 통해 청소년의 흡연을 가장 효과적으로 방지할 수 있다고 한다.

미국의 경우 레이건 정부가 연방 담배관련세금을 두배로 인상하는 입법조치를 했고, 그때부터 담배의 소비가 감소하기 시작했다(Frankel, 1988).

캐나다에서 미국보다 흡연률이 더 빨리 감소하고 있다. 1981~1989년 기간동안 캐나다와 미국의 담배

소비량과 가격을 비교해본 결과 캐나다의 성인 일인당 담배 소비량의 감소(3.52kg/adult → 2.48kg/adult)가 미국의 그것(3.21kg/adult → 2.48kg/adult)보다 컸다. 가격 면을 보면, 실질 담배가격은 미국에서보다 캐나다에서 더 빨리 올랐다. 담배의 소비가 캐나다에서 더 빨리 감소한 이유는 세금부과를 통한 가격정책과 강력한 입법조치때문이다(Kaiserman and Rogers B, 1991).

핀란드에서는 1977년 금연정책을 위한 입법이 이루어졌다. 그 결과 담배의 광고와 판매촉진이 금지되고, 공공장소의 흡연과 미성년자에 대한 담배의 판매가 금지되었다. 그러나 이 법안에서 가격정책은 포함되어 있지 않았다. 핀란드의 담배가격과 소비에 대한 연구결과를 집약한 결론은 다음과 같다(Perkurinen and Valtonen, 1987).

첫째, 담배의 가격은 담배 수요의 가장 중요한 단일 결정요인(Pekurinen, 1989)이며, 담배의 가격을 1% 올리면 소비를 0.5% 줄일 수 있다.

둘째, 담배의 가격탄력성은 가격이 오르는 것보다 내리는 것에 두배 더 민감하다. 즉, 담배 소비를 3% 줄이기 위해서는 실질가격을 6% 올려야 하지만 동일한 만큼 소비를 늘리기 위해서는 실질가격을 3%만 내리면 된다.

미국의 Warner 등의 연구(WHO, 1993)에 의하면 담배의 가격 탄력성은 -0.42로서 담배가격을 10% 인상하면 소비가 약 4.2% 감소한다고 하였다. 또한 10대에 있어서 그 탄력성은 -1.4로서 담뱃값을 10% 인상하면 소비가 14% 감소할 것이며, 흡연시작 수요의 탄력성은 -1.2로서 가격이 10% 오르면 흡연을 시작하는 사람이 12% 감소한다고 보고했다. 개발도상국가인 파푸아 뉴기니아를 대상으로 한 연구(Chapman and Richardson, 1990)에서는 1973~86년 14년간 담배의 수요탄력성을 조사하여 -0.71의 수요탄력성을 얻었다. 이는 가격을 10% 올리면 소비가 7.1% 감소함을 의미한다. 이 조사는 개도국을 대상으로한 최초의 담배의 가격탄력성에 대한 연구이며, 그 결과 개발도상국인 파푸아 뉴기니아의 담배의 가격 탄력성은 선

진국의 그것에 비해 크다는 것이다. 따라서 개발도상국에서 세금인상을 통한 가격인상은 중요하면서도 실질적인 금연정책의 수단이며, 개발도상국에서는 선진국보다 그 효과가 더 클 것이라고 예측했다.

외국의 흡연과 담배 가격에 관한 연구와 본 연구에서 얻어진 결과를 종합해 볼 때, 흡연에 대해 가격 차원에서 적극적으로 대처하는 접근방법이 필요한 것으로 판단된다. 그와 동시에 흡연에 관련된 보건상의 문제뿐만 아니라 경제적인 문제에 대한 연구가 수행되어 더 이상 정부가 전매사업을 통해 담배를 국민에게 판매해서 손쉽게 세금수입을 올리겠다는 정책의 부당성을 입증할 필요가 있다. 담배를 낮은 가격에 쉽게 구할 수 있는 한 흡연에 의한 국민 보건상, 국가 경제상의 피해는 계속 증가할 것으로 예상되며, 따라서 가능한 한 빨리 대폭적인 담배의 가격인상과 이와 동반된 금연정책의 도입이 절실히 필요할 것이다.

## V. 요약

본 연구에서는 대도시 일부 사무직 근로자를 대상으로 흡연에 관한 설문조사를 통해 흡연률, 과거흡연률, 가격변동시 예상흡연률과 그에 따른 흡연의 귀속 사망수 감소 기대수를 조사, 분석하였다.

그 결과는 다음과 같았다.

1. 대도시: 지역 남성 사무직 근로자의 흡연률은 59.5%였고 과거흡연률은 28.8% 였으며, 과거흡연자를 제외하고 흡연률을 산출할 경우 흡연률은 67.4% 였다.

2. 남성흡연자중 담배의 가격과 무관하게 금연할 의사가 있다고 응답한 사람의 비율은 55.3%였고, 담배의 가격이 4배 이상 인상될 경우 금연하겠다고 응답한 사람의 비율은 61.5%로서 반수 이상의 흡연자가 금연하겠다는 의사를 가지고 있는 것으로 나타났다.

3. 남성 흡연자의 흡연시작연령은 반수 이상(62.3%)만 20세 미만으로, 미성년자 시기에 흡연을 시작하는 경우가 많았다.

4. 담배의 가격인상폭을 크게 할수록 금연 의사가

있는 사람의 비율이 늘어서, 4배이상 가격을 인상할 경우 예상 흡연률이 26.7%였다. 매년 20%씩 담배의 가격이 오를 경우 예상 흡연률은 46.2%였다.

5. 남성을 대상으로 흡연과 관련이 깊은 주요 8개 질환군(폐암, 위암, 췌장암, 후두암, 식도암, 뇌혈관질환, 허혈성심질환, 만성폐쇄성폐질환)의 귀속위험을 추산한 결과 매년 25,863명이 흡연에 기인해서 사망하는 것으로 추산되었다. 이는 20세 이상 총 남성 사인 분류가능 사망수 128,875명의 20.1%이다.

6. 담배의 가격인상시 기대되는 흡연률을 적용하여 계산한 결과 담배값을 4배 이상 올렸을 때 금연 실천률을 100%로 가정했을 때 귀속위험은 13,527명으로서 매년 흡연으로 인한 사망의 47.7%인 12,336 명의 사망을 줄일 수 있는 것으로 추산되었다.

7. 담배의 가격인상시 금연하도록 동기부여가 되는 사람중에서 실제로 금연하는 사람의 비율을 10%, 25%, 50%로 가정했을 때, 기대 사망수 감소는 가격을 4배 이상 인상했을 때 각각 1,112명, 3,483명, 5,796명이었다.

## 참고문헌

- 강복수, 이성관. 일부 농촌주민들의 흡연에 관한 조사. 예방의학회지 1980;13(1): 77-86
- 김기수, 이병목. 한국 농촌지역주민의 사망률 및 사망 원인에 대한 연구. 예방의학회지 1977;10(1): 142-154
- 김건열. 흡연과 건강. 대한의학협회지 1986;12(2): 3-12
- 김돈균. 향후 우리 나라의 흡연에 관한 연구방향. 예방의학회지 1986;13(1): 93-96
- 김명호. 흡연과 건강. 예방의학회지 1986;13(1): 87-92
- 김상철. 금연대책. 대한의학협회지 1987;30(8): 853-857
- 김원동. 흡연과 폐질환. 대한의학협회지 1987;30(8): 843-847
- 김일순. 흡연과 건강. 대한의학협회지 1987;30(8): 825-830
- 노영무. 흡연과 심혈관질환. 대한의학협회지 1987;30(8): 837-842

- 류창하, 안춘옥. 사회여론조사 설문모음집, 지식산업사, 1991
- 박종구, 이규식. 흡연의 경제적 손실분석. 예방의학회지 1989;22(4): 528-541
- 보건사회부. 바른건강생활(흡연과 건강) 1989 제9집: 28-242
- 유승흠, 정상혁. 의료보험 통계자료를 이용한 최근 우리나라 질병구조 변화관찰 - 의료보험관리공단 자료를 중심으로 -. 예방의학회지 1990;23(3): 345-357
- 이동우. 사망신고자료에 의한 사인분석. 예방의학회지 1981;14(1): 39-42
- 재무부. 한국의 재정통계. 1993
- 정명희. 흡연의 약리학. 대한의학협회지 1987;30(8): 831-836
- 조수현. 여성과 흡연. 대한의학협회지 1987;30(8): 849-852
- 통계청. 사망원인통계연보, 1885, 1992, 1995
- 통계청. 한국의 사회지표, 1992, 1996
- Frankel BG. Reducing tobacco consumption: Public policy alternatives for Canada. Canada Medical Association Journal. 1988;138(5): 419-23
- Dewdney J. Smoking Control Programmes-Experience in Some Other Countries, 예방의학회지 1986;13(1): 97-104
- Steele K. From the National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati, Ohio. Journal of American Medical Association 1992;267:94~99 : 대한의학협회지 1992;35(6): 802
- Kaiserman MJ, Rogers B. Forty Year Trends in Canadian Tobacco Sales. Canada Journal of Public Health. 1992;83(6): 404-6
- Kaiserman MJ, Rogers B. Tobacco Consumption Declining Faster in Canada Than in the US. American Journal of Public Health 1991;81(7): 902-904
- Pekurinen M. The demand for tobacco products in Finland. British Journal of Addiction 1989;84(10): 1183-92
- Perkurinen M, Valtonen H. Price, Policy and Consumption of Tobacco : The Finnish Experience. Social Science and Medicine 1987;25(8): 875-81
- Chapman S, Richardson J. Tobacco Excise and Declining Tobacco Consumption: The Case of Papua New Guinea. American Journal of Public Health 1990;80(5): 537-40
- Studies and Issues in Smoking Behavior. The University of Arizona press. 1967
- WHO. Technical Report Series 636, Controlling the smoking epidemic. 1979
- WHO. Legislative Strategies for a Smoke-free Europe. 1987
- WHO. Legislative action to combat the World Tobacco Epidemic. 1982
- WHO. Legislative action to combat the World Tobacco Epidemic, 2nd edition. 1993
- WHO. Women and Tobacco, 1992