

□ 원 저 □

흡연습관에 따른 폐암발생 감수성에 대한 성별의 차이

영남대학교 의과대학 내과학교실, 동의병원 내과*

최충경*, 신경철, 이관호

= Abstract =

Gender Differences of Susceptibility to Lung Cancer According to Smoking Habits

Chung Kyoung Choi*, M.D., Kyeong Cheol Shin, M.D., Kwan Ho Lee, M.D.

Department of Internal Medicine, College of Medicine, Yeungnam University, Taegu, Korea

Department of Internal Medicine, Dong Eui Hospital, Pusan, Korea*

Background : With the increase of cigarette consumption by women and the young, the incidence of lung cancer is expected to increase during the next three or four decades in Korea. The purpose of this study was to analyze the smoking habits in patients with lung cancer and to identify the gender differences in terms of their susceptibility to cigarette related carcinogens.

Method : This investigation was a hospital-based case control study, which included the data of 178 case subjects (72 females, 106 males) with lung cancer and 218 control subjects (97 females, 121 males) with diseases unrelated to smoking. The information was obtained through a direct personal interview and a questionnaire related to personal smoking history.

Results : The relative frequency of the squamous cell carcinoma was substantially higher in males than in females (61.3% in males, and 29.2% in females), while adenocarcinoma including bronchoalveolar cell carcinoma was higher in females (31.9% in females, 18.9% in males). Kreyberg I lung cancer was of relatively higher frequencies in males and smokers, while Kreyberg II lung cancer was higher in females and never smokers.

The odds ratios (ORs) at each exposure level were consistently higher in females than males. For all cell

Address for correspondence :

Kwan Ho Lee, M.D.

Yeungnam University Hospital, Department of Internal Medicine

317-1 Daemyung Dong, Namgu, Taegu, 705-035

Phone : 053-620-3838 Fax : 053-654-8386 E-mail : ghlee@medical.yeungnam.ac.kr

types, the risk of lung cancer was increased with the quantity of smoked cigarettes, duration of smoking, and depth of inhalation. Odds ratio was distinctly higher in Kreyberg I lung cancer than in total lung cancer and a steeper gradient of risk with increased smoking was observed in females.

Conclusion : The relative risk for lung cancer was consistently higher in females than in males at every level of exposure to cigarette smoke. This is believed to be due to the higher susceptibility of females to tobacco carcinogens, such as gender associated differences of carcinogen activation and/or the elimination of smoking related metabolites. (Tuberculosis and Respiratory Diseases 2000, 49 : 576-584)

Key words : Lung cancer, Gender difference, Smoking habits, Relative risk.

서 론

미국이나 유럽 등 선진국에서는 폐암발생률이 낮아지고 폐암으로 인한 사망률이 과거에 비하여 크게 감소하고 있다¹. 미국의 경우 지난 10년 동안 남자의 폐암 발생률은 더 이상 늘어나고 있지 않지만 여성의 폐암 발생률은 증가하고 있고², 우리 나라를 비롯한 개발도상국들의 전체 폐암발생률은 계속 증가하고 있다.

1982년부터 시작한 강화지역의 암 등록사업^{3,4}은 폐암발생에 대한 우리 나라의 추세를 잘 보여주고 있다. 이 연구에 의하면 1983년부터 5년 동안 폐암의 표준화발생률은 남녀 각 10만 명 당 29.1명, 8.0명이었으나 1988년부터 5년 동안은 남녀 각각 36.1명, 11.1명으로 크게 증가하였다. 이 통계치가 우리 나라의 폐암발생률을 대표하는 것은 아니지만 최근까지도 전체적인 흡연 인구가 늘고 있으며, 특히 청소년과 여성의 흡연이 급격히 늘어나고 있는 우리 나라의 현실에 비추어볼 때 앞으로 폐암발생률은 계속 증가할 것으로 추측할 수 있다. 폐암의 조직학적 분포는 남녀에 따라 차이가 있으며 여자의 경우는 선암이 가장 많다. 그러나 선진국의 경우 여성 흡연 인구가 증가함으로써 편평상피세포암이 차지하는 비율이 점차 상승하여, 성별에 따른 조직학적 분포의 변화가 일어나고 있는 것으로 보고되고 있다⁵⁻⁷.

흡연이 폐암발생의 주요 원인 중 하나라는 사실은 분명하지만 흡연 양이나 흡연기간 뿐만 아니라 담배를 습관적으로 피우기 시작하는 나이, 연기의 흡입정도,

그리고 한 개피 당 피우는 담배의 길이 등 흡연과 관련된 여러 요소들의 역할이 반드시 고려되어야 한다⁸.

본 연구에서는 남녀별 흡연력 및 흡연과 관련된 요소들에 대한 폐암의 발생위험도를 구하여 담배에 포함된 발암물질에 대한 성별에 따른 감수성의 차이를 알아보았다.

대상 및 방법

본 연구는 환자-대조군 연구방법을 이용하였으며 대상환자 및 대조군 환자에 대한 흡연정보는 영남대학교 의과대학 부속병원 내과를 방문하여 폐 기능 검사를 받았던 사람들을 대상으로 실시한 흡연력에 대한 설문 조사내용을 이용하였다.

흡연력에 대한 설문 내용은 일일 흡연력, 흡연기간, 한 개피 당 피우는 담배의 길이, 담배연기의 흡입정도, 그리고 필터 없는 담배의 흡연 유·무 등이었다. 하루 1개피 이상, 적어도 1년 이상 담배를 피운 경우를 흡연력이 있는 사람(ever smoker)으로 정의하였고 전혀 담배를 피운 적이 없는 경우를 흡연력이 없는 사람(never smoker)으로 정의하였다. 흡연력이 있는 사람은 다시 금연정도에 따라 현재 흡연자(current smoker)와 금연한 사람(ex-smoker)으로 다시 분류하고, 금연한 사람은 설문 조사를 기점으로 최근 2년 동안 지속적으로 담배를 피우지 않은 사람으로 정의하였다.

대상환자는 조직학적으로 원발성 폐암이 확인된 경

Table 1. Distribution of lung cancer according to histology and gender

Histology	Female(n=72)	Male(n=106)
NSCLC	55(76.4)	90(84.9)
SCC	21(29.2)	65(61.3)
Adenoca.	21(29.2)	20(18.9)
LCC	1(1.4)	1(0.9)
BAC	2(2.7)	0
Others	10(13.9)	4(4.8)
SCLC	17(23.6)	16(15.1)

NSCLC : non-small cell lung cancer, SCC : squamous cell carcinoma,
Adenoca : adenocarcinoma, LCC : large cell carcinoma
BAC : bronchoalveolar cell carcinoma, SCLC : small cell lung cancer,
Others : undifferentiated non-small cell carcinoma and mixed type.

Table 2. Distribution of lung cancer according to histology and smoking status

Histology	Ever smoker		Never smoker	
	Female(n=34)	Male(n=97)	Female(n=38)	Male(n=9)
NSCLC	22(64.7)	82(84.5)	33(86.8)	8(88.9)
SCC	14(41.2)	61(62.9)	7(18.4)	4(44.4)
Adenoca.	5(14.7)	17(17.5)	16(42.1)	3(33.3)
LCC	0	0	1(2.6)	1(11.1)
BAC	0	0	2(5.3)	0
Others	3(8.8)	4(4.1)	7(18.4)	0
SCLC	12(35.3)	15(15.5)	5(13.2)	1(11.1)

NSCLC : non-small cell lung cancer, SCC : squamous cell carcinoma,
Adenoca : adenocarcinoma, LCC : large cell carcinoma,
BAC : bronchoalveolar cell carcinoma, SCLC : small cell lung cancer
Others : undifferentiated non-small cell carcinoma and mixed type

우(여자: 72명, 남자: 106명)로 하였고 Kreyberg⁹의 분류에 따라 흡연과 관계가 있는 편평상피세포암, 대세포암, 그리고 소세포암을 Kreyberg I, 흡연과 비교적 무관한 선암이나 기관지폐포암을 Kreyberg II로 분류하였다. 그러나 조직학적 형태가 분명하지 않거나 여러 조직 형태가 혼합된 경우는 Kreyberg 분류에 포함시키지 않았다. 또한 폐암환자 가운데 악성종양에 대한 가족력이 있는 사람은 대상에서 제외하였다. 대조군은 흡연력에 대한 설문조사를 하였던 환자

중 폐암이외의 환자로 대상환자의 연령에 맞추어(± 5 년) 선택하였다.

모든 자료에 대한 통계는 multi-variated logistic regression method를 이용하였고, 교차비(odds ratio)를 나타내는 $\exp(\beta_i)$ 를 상대적인 발생위험도(relative risk)로 인정하였다. 모든 교차비에 대하여 95% 신뢰구간(confidence intervals)을 계산하였고 95% 신뢰구간이 1.0이상인 경우에 통계적으로 의미 있는 것으로 인정하였다. 또한 비교하고자 하는 항목

Table 3. Odds ratios for lung cancer in ever smokers versus never smokers

Smoking	Female		Male	
	Case/control	OR(95%CI)	Case/Control	OR(95%CI)
All histologic type				
Never	38/66	1.0	9/15	1.0
Ever	34/31	1.9(1.1-3.6)	97/106	0.2(0.1-1.0)
Ex-smoker	4/3	1.6(0.4-6.3)	13/32	0.7(0.2-1.9)
Current	30/28	2.0(1.1-3.8)	84/74	1.9(0.8-4.5)
Kreyberg I				
Never	13/66	1.0	6/15	1.0
Ever	26/31	3.8(1.7-8.2)	77/106	1.7(0.6-4.6)
Ex-smoker	3/3	2.8(0.6-13.6)	9/32	0.7(0.2-2.3)
Current	23/28	4.0(1.8-8.8)	68/74	2.3(0.8-6.3)

OR : odds ratio, 95% CI : 95% confidence interval

Kreyberg I : squamous cell carcinoma, large cell carcinoma, and small cell lung cancer

에 대한 교차비의 차이에 대한 통계적인 의미는 Chi-squared test를 이용하여 검정하였으며 p값이 0.05 미만인 경우를 통계적으로 의미 있는 것으로 인정하였다.

결 과

여자의 원발성 폐암의 발생빈도는 선암 29.2%, 편평상피세포암 29.2%, 소세포암 23.6%, 기관지폐포암 2.7%의 순으로 기관지폐포암을 선암에 포함시키면 31.9%로 흡연과 관계가 적은 Kreyberg II가 가장 많았다. 남자의 경우 편평상피세포암이 61.3%로 가장 많았으며 선암, 소세포암의 순서를 보여 남녀별 조직학적 분포의 차이가 있었다(표 1).

원발성 폐암 여자 환자 72명 가운데 34명은 흡연력이 있었고 38명은 흡연력이 없었다. 흡연력이 있었던 34명은 편평상피세포암이 41.2%로 가장 많았고 소세포암이 35.3% 그리고 선암은 14.7%에 지나지 않았다. 흡연력이 없는 환자는 선암이 42.1%로 가장 많았고 기관지폐포암 2명 역시 흡연력이 없어서 같은 여자 환자라 할지라도 흡연력에 따라 조직학적 분포의

차이가 뚜렷하였다. 이러한 결과를 남자의 경우와 비교할 때 흡연력에 따른 조직학적 분포의 차이는 여자에서 훨씬 분명하였다(표 2).

전체 원발성 폐암은 여자의 경우 담배를 전혀 피우지 않았던 사람에 비하여 흡연력이 있는 사람의 상대적 발생위험도는 교차비가 1.9였고, 현재흡연자는 교차비가 2.0으로 금연한 사람의 1.6보다 약간 높았다. 특히 Kreyberg I에 속하는 폐암만 고려하면 흡연력이 있는 여성의 경우 흡연력이 없는 여성에 비해 교차비가 3.8이었고, 현재흡연자는 4.0으로 남자의 2.3보다 훨씬 의미 있게 높았다(표 3).

흡연습관에 대한 전체 원발성 폐암의 상대적 발생위험도는 표 4와 같았다. 흡연은 폐암 발생에 대하여 흡연력(갑·년)과 하루의 흡연량에 대하여 용량-반응 관계를 보였으며 이러한 관계는 여자에서 더 뚜렷한 경향을 보였다. 담배연기의 흡입정도나 흡연기간에 대한 비교위험도 역시 여자가 남자보다 더 높았으며, 특히 Kreyberg I 폐암의 경우 이러한 현상을 더욱 분명하였다. 즉 20갑·년 이상 흡연하였을 때 폐암의 상대적 발생위험도는 여자의 경우 교차비가 5.4로 남자의 1.6보다 훨씬 높았으며, 하루 1갑 이상 담배를

Table 4. Odds ratios for all histologic types of lung cancer in ever smokers according to smoking status versus never smokers

Smoking status	Female		Male	
	Case/Control	OR(95%CI)	Case/Control	OR(95%CI)
Pack years				
0	38/66	1.0	9/15	1.0
1-19	14/18	1.0(0.5-2.2)	15/6	3.6(1.0-12.8)
≥20	20/13	2.7(1.2-5.9)	82/100	1.2(0.5-2.9)
Cigarettes/day				
0	38/66	1.0	9/15	1.0
1-10	17/22	1.4(0.6-2.8)	14/12	1.9(0.6-6.0)
11-20	13/7	2.9(1.1-7.3)	39/75	0.9(0.3-2.2)
≥21	4/2	3.9(1.6-22.5)	44/19	3.8(1.4-10.3)
Duration(years)				
≤20	3/5	0.6(0.2-2.3)	0/6	
>20	31/26	2.4(1.2-4.5)	97/100	1.83(0.8-4.3)
Degree of Inhalation				
never smoker	38/66	1.0	9/15	1.0
never	4/11	0.6(0.2-2.1)	4/6	1.1(0.2-5.1)
mild	6/4	2.1(0.6-6.7)	15/18	1.4(0.5-4.1)
moderate	14/9	3.5(1.4-9.2)	41/34	2.0(0.8-5.2)
deep	10/7	2.9(1.0-8.2)	37/48	1.3(0.5-3.3)
Proportion of cigarette smoked				
about 1/3	2/0	1.0	0/2	1.0
about 1/2	6/6	3.0(0.8-11.2)	8/16	0.7(0.2-2.4)
nearly all	26/25	1.6(0.8-3.1)	89/88	1.5(0.6-3.6)
Filter tip				
never smoker	38/66	1.0	9/15	1.0
yes	14/10	2.18(0.9-5.1)	8/14	0.95(0.3-3.2)
no	20/21	2.0(0.9-3.8)	89/92	0.60(0.7-3.9)

OR : odds ratio, 95% CI : 95% confidence interval

피우는 경우 여자의 교차비는 6.9로 남자의 5.0보다 훨씬 높았다(표 5). 흡입정도에 따른 발생위험도는 중등도(moderate)이상 흡입한 경우 여자의 교차비는 6.7로 남자의 2.4보다 의미 있게 높았으며, 한 개피 당 동일한 길이의 담배를 피워도 폐암

의 발생 위험도는 여자에서 더 높았다(여자 3.7 : 남자 2.0). 필터 유·무에 따른 폐암 발생위험도 역시 여성에서 더 높았다. 또한 20년 이상 담배를 피웠을 때의 폐암의 상대적 발생위험도는 여자의 경우 교차비가 4.2로 남자의 1.9보다 뚜렷하게 높

Table 5. Odds ratios for Kreyberg I lung cancer in ever smokers according to smoking status versus never smokers

Smoking status	Female		Male	
	Case/Control	OR(95%CI)	Case/Control	OR(95%CI)
Pack years				
0	13/66	1.0	6/15	1.0
1-19	9/18	1.4(0.6-3.7)	12/6	4.9(1.3-19.5)
≥20	17/13	5.4(2.14-13.7)	65/100	1.6(0.59-4.4)
Cigarettes/day				
0	13/66	1.0	6/15	1.0
1-10	13/22	2.6(1.1-6.3)	11/12	2.3(0.7-8.0)
11-20	10/7	5.7(1.9-17.1)	28/75	0.9(0.3-2.6)
≥21	3/2	6.9(1.1-44.9)	38/19	5.0(2.6-14.9)
Duration(years)				
≤20	2/5	1.3(0.2-6.9)	0/6	
>20	24/26	4.2(1.9-9.4)	77/100	1.9(0.7-5.2)
Degree of Inhalation				
never smoker	13/66	1.0	6/15	1.0
never	4/11	1.7(0.5-6.2)	4/6	1.7(0.3-8.1)
mild	4/4	3.1(0.8-12.6)	10/18	1.4(0.4-4.7)
moderate	10/9	6.7(2.2-20.8)	32/34	2.4(0.8-6.8)
deep	8/7	5.4(1.7-17.3)	31/48	1.6(0.6-4.6)
Proportion of cigarette smoked				
about 1/3	1/0	1.0	0/2	1.0
about 1/2	3/6	2.3(0.5-10.2)	5/16	0.7(0.21-3.1)
nearly all	22/25	3.7(1.6-8.3)	72/88	2.0(0.7-5.5)
Filter tip				
never smoker	13/66	1.0	6/15	1.0
yes	8/10	3.8(1.3-11.6)	6/14	1.1(0.3-4.1)
no	18/21	4.04(1.7-9.5)	71/92	1.9(0.7-5.2)

OR : odds ratio, 95% CI : 95% confidence interval.

Kreyberg I : squamous cell carcinoma, large cell carcinoma, and small cell lung cancer

았다(표 5).

고 찰

흡연력 및 흡연량, 그리고 흡연습관에 대하여 원발성 폐암은 용량-반응 관계를 보였으며, 이러한 현상은 여자의 Kreyberg I 폐암에서 더욱 분명하였다.

저자의 연구결과 여성의 원발성 폐암은 선암과 편평상피세포암이 같은 비율로 발생하였으나 기관지폐포암

을 선암에 포함시킨다면 Kreyberg II 폐암이 가장 많은 비율을 차지하였다. 그러나 남자의 경우 편평상피 세포암이 61.3%로 월등히 높아 남녀사이의 차이는 뚜렷하였다. 이러한 결과는 여자의 경우 선암의 발생률을 상대적으로 높게 보고한 Osann¹⁰이나 Zang과 Wynder¹¹의 결과와 차이가 있었으나, 외국의 여러 보고와 같이 폐암의 조직학적 형태가 성별에 따라 차이가 있다는 사실을 확인할 수 있었다¹²⁻¹⁴. 그러나 본 연구결과를 흡연력에 대하여 구분하면 선암을 가진 여자환자 가운데 비흡연자가 76.2%로 비흡연자인 여성 폐암 환자 대부분이 선암으로 보고한 외국의 결과와 비슷하였다^{10, 15-19}.

흡연에 따른 전체 원발성 폐암의 발생위험도는 남녀 사이에 큰 차이가 없었으나, 흡연과 관련이 있는 Kreyberg I 폐암은 교차비의 상승 정도가 흡연력 및 흡연기간, 흡연량 등에서 동일한 조건의 남자에 비하여 여자가 더 높아 담배에 함유된 발암물질을 흡입하였을 때 폐암발생에 대한 감수성은 여자가 남자보다 훨씬 높다는 것을 알 수 있었다. 그러나 본 연구에서 확인한 우리 나라 여성의 흡연에 따른 교차비의 증가는 다른 나라의 보고에 비하여 훨씬 낮았으며^{10, 11, 20}, 이것은 우리 나라 여성과 외국 여성간의 흡연 습관의 차이에도 그 원인이 있을 것으로 생각된다. 즉 우리나라 여성은 배우자나 자식의 죽음, 가족사이의 불화 등으로 일시적으로 심리적 안정을 얻기 위하여 담배를 피우기 시작하는 경우가 많아 서구 여성에 비하여 흡연량이 적고, 담배를 비교적 늦게 피우기 시작하는 경향이 있어 이러한 흡연습관이 교차비에 반영된 것으로 생각된다. 또한 여자가 남자보다 흡연기간이나 흡연량이 적다는 사실을 고려할 때 본 연구에서 제시한 여성의 교차비는 실질적인 남녀의 교차비 차이보다 과소평가 되었을 가능성이 많다. 다시 말하면 여자의 경우 담배 속의 발암물질에 대한 감수성은 적은 양의 흡연으로 일정부분 상쇄되어 나타날 가능성이 크다는 것이다.

담배 속 발암물질에 대한 감수성이 성별에 따라 차이가 나는 이유로 여러 가지 추측이 있으나 다음의 몇

가지를 생각해 볼 수 있다. 첫째, 니코틴 대사의 차이로 혈장 내 니코틴 제거율이 여자가 남자보다 낮다는 사실이다^{21, 22}. 둘째, 담배 속의 polycyclic aromatic hydrocarbon, nitrosamine, 그리고 aromatic amine 등 유전자에 독성을 일으킬 수 있는 물질을 생물학적으로 활성화시키는 데 관여하는 cytochrome P-450 효소의 활성도가 개인별 혹은 남녀별 차이가 있다는 점이다^{23, 24}. 셋째는, 악성종양의 발생에 다양한 호르몬이 관여할 수 있다는 점이다. Adami 등²⁵은 에스트로겐 치료를 받고 있는 여성은 폐암이 발생할 위험성이 높고 Taioli와 Wynder²⁶는 폐에 발생하는 선암에 대하여 흡연자가 에스트로겐 치료를 받을 경우 폐암 발생에 상승작용이 있음을 밝혔다. Zang과 Wynder¹¹는 비흡연자의 경우 55세 이상의 여자는 55세 이하의 여성보다 선암의 발생이 두 배 이상 높다는 사실을 발견하고 그 원인을 역시 에스트로겐의 역할로 설명하였다. 또한 안드로젠은 cytochrome P-450 효소 농도를 20~30% 증가시키고 수컷 쥐를 거세하면 cytochrome P-450 효소의 기질에 대한 결합능력이 감소한다²⁴. 성장호르몬을 쥐에 주사할 경우 임파육종(lymphosarcoma)을 발생시키고, 에스트라디올(estradiol)은 폐선종(lung adenoma)을 일으킨다²⁷. 결국 성호르몬 농도는 담배에 포함된 발암물질의 대사에 영향을 주어 폐암발생에 대한 성별 감수성의 차이를 가져오는 것으로 생각되고 있다.

그러나 본 연구는 몇 가지 제한점이 있다. 흡연의 영향을 평가할 때는 흡입한 타르(tar)의 양을 중요하게 고려하여야 하며 실제 흡입한 타르의 양은 담배의 종류와 연기의 흡입정도, 한 개피 당 담배연기의 흡입량 및 흡입 횟수 등에 따라 차이가 있다. 그러나 본 연구는 환자의 기억에 의존하는 설문조사를 이용하였기 때문에 피운 담배의 종류와 각 종류의 담배를 피운 기간을 정확하게 추측하기 어려워 흡입한 타르의 양을 계산할 수 없었다. 또한 흡입정도를 평가할 때 혈중 carboxy hemoglobin농도, 호기말 carboxy monoxide농도와 nicotine 또는 nicotineine 농도를 생화학적으로 측정하여야 한다. 그러나 이것은 실제 역학조사

에서 사용하기 어렵기 때문에 많은 연구들이 흡연습관에 대한 주관적인 태도를 기준으로 보고하고 있으며 본 연구 역시 흡입정도를 객관적으로 확인하지는 못하였다.

결론적으로 담배에 포함된 발암물질에 의한 폐암발생의 감수성은 여자가 남자보다 더 높았으며, 이러한 성별에 따른 감수성의 차이는 흡연 양이나 흡연습관, 또는 환경적 요인 뿐만 아니라 이들 발암물질의 활성화나 제거 등과 같은 대사의 차이에도 그 원인이 있을 것으로 생각된다.

요 약

연구배경 :

흡연이 폐암발생의 중요한 원인이라는 사실은 분명하지만 흡연 양이나 흡연기간 뿐만 아니라 흡연과 관련된 여러 요소들의 역할도 중요하게 고려해야 한다. 본 연구는 남녀별 흡연력 및 흡연과 관련된 요소들에 대한 폐암의 발생위험도를 구하여 담배 속 발암물질에 대한 남녀별 감수성 차이를 알아보았다.

방 법 :

본 연구는 환자-대조군 연구로 영남대학교 의과대학 부속병원 내과를 방문하여 폐 기능 검사를 받았던 사 람들을 대상으로 흡연력 및 흡연량, 흡연습관에 관한 설문조사를 하였다. 조직학적으로 원발성 폐암이 확인 된 경우를 대조환자로 하였고, 다변량 회귀분석을 이 용하여 교차비를 구하고, 이를 폐암발생의 상대적인 발생위험도로 인정하였다.

결 과 :

흡연력이 있었던 여자는 흡연력이 없는 경우에 비하여 교차비는 1.9이었으며, 특히 Kreyberg I 의 경우 교차비는 3.8로 증가하였다. 또한 여자 중 현재흡연자의 교차비는 4.0으로 남자의 2.3보다 훨씬 높았다. Kreyberg I 여자 환자로 20갑 · 년 이상 흡연하였 을 때 교차비는 5.4(남자 : 1.6), 하루 1갑 이상 흡연 하였을 경우 교차비는 6.9(남자 : 5.0)로 남자보다 훨씬 높았다. 흡입정도에 따른 교차비는 중등도 이상 흡

입한 경우 여자 6.7, 남자 2.4로 여자에서 현저하게 높았으며, 한 개피 당 동일한 길이의 담배를 피웠을 때 폐암의 발생 위험도는 여자가 높았다(여자 3.7: 남자 2.0). 또한 필터 유 · 무에 따른 폐암 발생위험도의 차이는 남녀 모두에게 있었으나 여자에서 더 뚜렷하였다.

결 론 :

흡연에 따른 폐암발생의 감수성은 여자가 남자보다 더 높았으며, 이러한 성별간 감수성의 차이는 흡연 양이나 흡연습관, 또는 환경적인 요인 뿐만 아니라 발암물질의 활성화나 제거 등과 같은 대사의 차이에도 그 원인이 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. World Health Organization. The world health report 1997 : conquering suffering, enriching humanity. : World Health Forum 1997;18:248-61.
2. Fiore MC. Trends in cigarette smoking in the United State-The epidemiology of tobacco use. Med Clin North Am 1992;76:289-303.
3. 오희철, 김희옥, 이강희, 김석일, 노재경. 전체 암의 발생률과 생존율 : 강화암등록사업. 제24회 대한 암 학회지 춘계학술대회 초록집 1998;30:60.
4. 오희철, 이강희, 이상옥, 김희옥. 폐암발생의 역학적 특성 : 강화암등록사업. 제24회 대한 암 학회지 춘계학술대회 초록집 1998;30:62.
5. Dodds L, Davis S, Polissar L. A population-based study of lung cancer incidence trends by histologic type. Natl Cancer Inst 1986;76:21-9.
6. Vincent RG, Pickren JW, Lane WW, Bross I, Takita H, Houten L, Gutierrez AC, Rzepka T. The changing histology of lung cancer : A review of 1682 cases. Cancer 1977;39:1647-55.
7. Wu AH, Henderson BE, Thomas DC, Mack TM. Secular trends in histologic types of lung cancer. J Natl Cancer Inst 1986;77:53-6.

8. 신경철, 류현모, 박혜정, 문영철, 정진홍, 이관호.
한국인의 흡연습관에 따른 폐암발생의 비교위험
도. 결핵 및 호흡기질환 2000;48:331-8.
9. Kreyberg L. Histological lung cancer types.
Oslo : Norwegian universi- ty Press;1962.
10. Osann KE. Lung cancer in women : The impor-
tance of smoking, family history of cancer, and
medical history of respiratory disease. Cancer
research 1991;51:4893-7.
11. Zang EA, Wynder EL. Differences in lung can-
cer risk between men and women : Examination
of the evidence. J Natl Cancer Inst 1996;88:183-
92.
12. Harris RE, Zang EA, Anderson JL, Wynder EL.
Race and sex differences in lung cancer risk asso-
ciated with cigarette smoking. Int J Epidemiol
1993;22:592-9.
13. Osann KE, Anton-Culver H, Kuosaki T, Taylor
T. Sex differences in lung cancer risk associated
with cigarette smoking. Int J Cancer 1993;54:44
-8.
14. Taubes G. Claim of higher risk for women smok-
ers attacked. Science 1993;262:1375.
15. Greenberg FR, Korson R, Baker J, Barrett J,
Baron JA, Yates J. Incidence of lung cancer by
cell type : a population-based study in New
Hampshire and Vermont. J Natl Cancer Inst
1984;72:599-603.
16. Andrew JL, Bloom S, Balogh K, Beamis JF.
Lung cancer in women : lahey Clinic experience,
1957-1980. Cancer 1985;55:2894-8.
17. Butler C, Samet JM, Humble CG, Sweeney ES.
Histopathology of the lung cancer in New mexi-
co, 1970-72 and 1980-81. J Natl Cancer Inst
1987;78:85-90.
18. Wynder EL, Covey LS. Epidemiologic patterns in
lung cancer by histologic type. Eur J Clin Oncol
1987;23:1491-6.
19. Brownson RC, Lor TS, Ingram E, Myers JI,
Alavanja MCR, Sharp DJ, Chang JC. Lung can-
cer in nonsmoking women : histology and survi-
val patterns. Cancer 1995;75:29-33.
20. Horwitz RH, Smaldone LF, Viscoli CM. An
ecogenetic hypothesis for lung cancer in women.
Arch Intern Med 1988;148:2609-12.
21. Beckett AH, Gorrod JW, Jenner P. The effect of
smoking on nicotine metabolism in vivo in man. J
Pharm Pharmacol 1971;23(suppl):62S-7S.
22. Benowitz NL, Jacob P 3rd. Daily intake of nico-
tine during cigarette smoking. Clin Pharmacol
Ther 1984;35:499-504.
23. Guengerich FP, Shimada T. Oxidation of toxic
and carcinogenic chemicals by human cyto-
chrome P-450 enzymes. Chem Res Toxicol 1991;
4:391-407.
24. Kato R. Sex-related differences in drug metabo-
lism. Drug Metab Rev 1974;3:1-32.
25. Adami HO, persson I, Hoover R, Schairer C,
Bergkvist L. Risk of cancer in women receiving
hormone replacement therapy. Int J Cancer
1989;44:833-9.
26. Taioli E, Wynder EL. Endocrine factors and
adenocarcinoma of the lung in women[letter]. J
Natl Cancer Inst 1994;86:869-70.
27. Lupulescu A. Hormones and carcinogenesis.
Westport(CT):Praeger Publ;1983.