

## 간접 흡연의 유해성

이 동 욱

동국대학교 의과대학 가정의학교실

### Harm of Passive Smoking

Dong Wook Lee

*Department of Family Medicine, Dongguk University, College of Medicine*

#### Abstract

Passive smoking is the involuntary inhalation of tobacco smoke by a person, especially a non-smoker, who occupies an area with smokers or a smoker.

Passive smoking may cause eye and nose irritation, sore throat, headache, cough to everyone, and it is known that non-smokers have the same kinds of illness with smokers.

Smoking rate among the adults aged over 20 in Korea is higher than that of the US or European countries. Therefore we suppose that Koreans may be exposed to passive smoking than the people of other countries. It is necessary that people have the knowledge on the health problems caused by passive smoking and on prevention from the involuntary inhalation of tobacco smoke. I propose that the smokers should be informed the importance of smoking cessation.

**Key words** : Passive smoking, Non-smoker, Tobacco smoke

저자연락처 : 이 동 욱

우780-350 경상북도 경주시 석장동 1090-1  
동국대학교 의과대학 경주병원 가정의학과  
Tel : (054) 770-8285  
e-mail : fmleedu@lycos.co.kr

## 1. 서론

담배는 콜럼버스가 1492년 아메리카 대륙 발견 당시 인디언들이 피우는 담배를 처음 본 후부터 비로소 전세계에 여러 경로로 퍼져 나갔다. 우리나라에는 담배가 들어온 시기와 경로에 대해서는 정확하지는 않지만 국내 문헌에 단편적으로 나타난 기록들을 종합하면 1608~1616년에 일본에서 들어왔다고 추측된다. 담배가 들어온 17세기 초에는 의약품이 발달하지 못하였기 때문에 담배를 의약품으로 많이 사용하였다. 그리고 기호품이 없던 당시 담배 피우는 풍습은 상하 계급을 막론하고 급속히 퍼졌다.<sup>1)</sup> 그러나 최근까지도 흡연 및 간접흡연의 해로움을 알지 못하였다.

흡연에 대한 유해성은 1964년 미국 공중 위생국에서 직접 흡연이 폐암을 일으킨다는 것을 공식적으로 발표<sup>2)</sup> 후부터 흡연에 대한 건강 유해성들이 계속 발표되고 있다. 그러나 간접흡연에 대한 유해성은 1970년대부터 논문들이 발표되었고, 1992년도에 이르러서야 미국 환경보건청에서 간접흡연에 대한 기존의 연구를 종합적으로 분석하여 직접흡연과는 별도로 간접흡연을 발암물질인 Class A로 규정하였다.<sup>3)</sup>

WHO의 보고에 따르면 간접흡연의 피해는 흡연과 동일한 질병을 앓게 된다고 하였다.<sup>4)</sup> 흡연하는 부모를 가진 어린이들은 폐렴과 기관지염이 더 잘생기고,<sup>5)</sup> 임신기간 중 간접흡연을 한 산모의 아이는 성장 저하, 급성유아 사망증후군이 증가된다.<sup>6)</sup> 그리고 모든 사람에서 담배연기에 의해서 눈과 코의 자극 증상, 목의 통증, 두통, 기침 등을 일으킬 수 있다고 한다.<sup>7)</sup>

1999년도 미국 질병통제센터(Center for Disease Control and Prevention (CDC)) 보고에서 1997년도 흡연율은 24.7%이었고 점차 감소하는 추세를 보인다고 하였다.<sup>8)</sup> 그러나 우리나라의 2001년도 국민건강영양조사에서 20세 이상 성인의 흡연율은 전체 30.4%에 달하며 남자 61.0%, 여자 5.4%로 높다.<sup>9)</sup> 이는 우리나라 국민들이 다른 외국에 비해 간접흡연에 노출될 기회가 더 많다는 것을 의미한다. 이에 간접흡연자들의 건강 문제를 알아보고 간접흡연자를 위한 대책과 흡연자의 금연에 대한 중요성을 알리고자 한다.

## 2. 간접흡연에 의한 건강 피해

### 1) 주류와 비주류 담배연기

간접흡연으로 마시게 되는 연기는 2가지로 구분할 수 있는데 이는 흡연자의 폐 속에서 여과된 후 호기를 통해 배출되는 주류 담배연기(mainstream smoke)와 담배 자체의 연소로 공기 중으로 직접 배출되는 비주류 담배연기(sidestream smoke)이다. 이런 담배연기 속에는 현재까지 4,800가지 정도의 물질이 포함되어 있는 것으로 알려져 있고 이중 발암물질로 알려진 것은 60종 이상이다.<sup>10)</sup>

실내공간의 담배연기의 80~85%는 비주류담배연기가 차지한다.<sup>11)</sup> 또한 비주류 담배연기가 주류 담배연기보다 저온에서 불완전 연소되기 때문에 더 많고 고농도의 발암물질과 유해성분을 포함하고 있을 가능성이 제기되고 있다.<sup>12)</sup>

WHO에 의하면 간접흡연은 모든 문화권

과 나라에 영향을 미치는 매우 광범위한 문제로 가정, 직장, 학교, 놀이터, 공공 수송기관, 음식점 등 일상생활에서 광범위하게 노출되고 있다고 하였다.<sup>4)</sup>

간접흡연의 노출에 대한 피해는 비흡연자의 담배연기에 노출된 정도에 따라 달라지게 되는데 노출 정도는 흡연자가 피우는 담배의 종류와 개수, 실내 공간 면적과 환기 정도, 실내에 머문 시간, 인구밀도 등 여러 가지 요소에 따라 결정되기 때문에 담배연기에 대한 정확한 폭로정도를 정량화 하는 것은 어렵다.<sup>3)</sup> 몇몇 연구를 보면 흡연자의 흡연량이 하루 1-9개피 정도인 경우 배우자는 담배 1개피 정도 노출된 것으로 보아 대략 10분의 1 정도 추정된 보고도 있고,<sup>13)</sup> 하루 20개피의 담배를 피우는 경우 흡연자의 100분의 1 정도의 담배연기에 노출된다고 추정된 연구보고<sup>15)</sup>도 있는 등 서로 차이는 있었지만 간접흡연은 유해하다.

## 2) 담배연기 속의 발암물질

비주류 담배연기에는 여러 종류의 발암물질이 포함되어 있는데 이들의 양은 주류담배연기에 존재하는 농도가 다르므로 간접흡연으로 인한 발암정도를 직접 흡연의 연장선상에서 해석하는 것은 곤란하다. 대표적 폐암 발암물질들 중 benzopyrene은 주류담배연기 보다 4배정도 더 많이 포함되어 있으며, N-nitrosodimethylalanine은 비주류담배연기에 100배 더 많은 것으로 알려져 있다.<sup>15)</sup> 그리고 대표적인 발암물질인 poly-cyclic aromatic hydrocarbon (PAH)과 N-nitrosamine이 간접흡연자에서도 영향이 있다는 연구가 있다.<sup>16)</sup> 이처럼 주류담배연기보다 비주류담

배연기에 많은 양의 발암물질이 포함되어 있다.

## 3. 간접흡연에 의한 건강 문제

### 1) 영유아 및 소아

임신기간 중 간접흡연을 한 산모의 아이는 성장 저하로 인한 저체중 및 급성유아 사망증후군의 증가가 관찰된다.<sup>6)</sup> 흡연하는 부모를 가진 어린이들은 폐렴과 기관지염이 더 잘생기며<sup>5)</sup> 이런 가정의 소아와 청소년은 천식의 위험이 높아진다.<sup>17)</sup> 캐나다에서는 흡연하는 가정의 어린이는 냄새를 맡는 신경에 장애가 생겨 냄새를 잘 맡지 못한다는 연구도 있다.<sup>18)</sup> 이처럼 소아는 호흡기관이 아직 발달하는 기간이며 호흡수가 빨라 성인보다 담배연기를 더 많이 들이마실 수 있어 어른보다 피해가 더 클 수 있다.

소아에서의 간접흡연에 의한 폐암의 발생은 아직 명확하지는 않다. 몇몇의 연구에서는 대기관 연구를 통해 관련성이 없는 것으로 보고하였으며,<sup>19)</sup> 그러나 다른 연구에서는 간접흡연으로 인한 소아의 폐암 위험성이 2배에서 3.9배까지 증가한다고 하였다.<sup>20)</sup> 소아의 간접흡연은 성인의 간접흡연보다 폐암의 발생에 더 큰 영향을 미칠 수 있을 것으로 생각되지만 아직은 명확하지 않으므로 연구가 더 필요하다.

### 2) 성인

#### 가. 폐암

성인에서 간접흡연 중 가장 중요한 건강문

제는 폐암일 것이다. 많은 연구들에서 배우자의 흡연이 폐암과 연관이 있다는 보고를 하였다. Hirayama는 1966년부터 1981년까지 14년 간 흡연 남편의 부인을 추적 조사한 결과 비흡연 남편의 부인보다 폐암으로 인한 사망률이 1.8배 높았다고 보고하였다.<sup>21)</sup> Zhong 등은 2000년도에 발표한 보고에서 기존의 메타 분석과 비슷한 결과를 보여 주었는데 흡연자인 여성에서 남성 배우자의 폐암에 걸릴 상대 위험도는 1.48배 높았고, 흡연자 남성에서 여성 배우자의 폐암에 대한 상대 위험도는 1.2배로 보고하였다.<sup>19)</sup> 그 외에도 많은 연구들에서 간접흡연에 의한 배우자의 폐암에 대한 상대 위험도를 비흡연자의 배우자들에 비해 높게 보고하였다.

간접흡연에 대한 역학적 연구에 있어서 여러 가지 교란변수가 문제가 되어 왔다. 미국 환경보건청에서의 결과는 교란 변수를 보정 하였음에도 불구하고 간접흡연과 폐암과의 연관성이 있는 것으로 보고하였고,<sup>3)</sup> Hackshaw 등도 메타 분석과 식습관 차이에 대한 보정을 하여도 폐암과의 연관성이 있다고 하였다. 그러나 2003년 미국 암 협회에서는 1960년부터 1998년까지 암 예방연구에 참여한 캘리포니아 주민 118,094명을 대상으로 발표한 연구에서는 연령, 인종, 식습관, 건강상태 등의 교란변수를 교정한 결과 간접흡연과 폐암과는 관련성이 없다고 하였다.<sup>13)</sup> 이처럼 간접흡연으로 인한 폐암발생 상대위험도의 차이가 나는 것은 간접흡연의 노출이 각 개인마다 다르고 담배연기에 대한 정확한 폭로정도를 알아내는 것이 어렵기 때문일 것이다.<sup>3)</sup> 그러므로 앞으로 더 많은 연구가 필요하다.

#### 나. 호흡기, 심혈관 질환

호흡기 질환으로 천식을 앓고 있는 사람들은 간접흡연으로 질병이 좀더 악화되는 경향을 보이며,<sup>22)</sup> 만성폐쇄성 폐질환에서도 간접흡연에 의한 비교위험도는 배우자가 흡연을 하는 남성에서는 1.27배, 여성에서는 1.13배로 비흡연자를 배우자로 둔 경우보다 높게 나타났다.<sup>13)</sup> 이처럼 간접흡연에 대한 노출은 폐기능, 특히 최대 폐활량이나 1초시 폐활량을 유의하게 낮추는 것으로 보고되고 있다.<sup>3)</sup>

간접 흡연은 혈압의 증가, 말초혈관의 수축, 혈소판의 감수성을 감소시켜 쉽게 응고 되게 하고, 동맥 내피에 직접적인 손상을 주어 심장에 산소공급을 감소시키고 심장의 산소 요구량을 증가시키는 등의 급성 심혈관 작용을 나타낸다.<sup>23)</sup> 그러므로 흡연자와 비흡연자가 같이 사는 경우 허혈성 심질환에 걸릴 확률은 30%정도 증가하는데 이는 하루 담배 한 갑을 피우는 사람의 절반정도 수준인 것으로 보고되고 있다.<sup>24)</sup>

허혈성 심질환이나 만성폐쇄성 폐질환은 폐암 이후에 연관성이 밝혀졌지만 유병률이 폐암보다 높기 때문에 비흡연자의 건강문제와 관계가 있어 사회적 영향이 더 클 것으로 생각된다.

#### 다. 폐암 이외의 암

Hirayama는 간접흡연으로 부비강암과 뇌암의 발생이 흡연하는 남편의 흡연량에 따라 증가하는 것으로 보고하였다.<sup>21)</sup> 특히 부비강암은 남편의 흡연량이 1-14개피, 15-19개피, 20개피 이상으로 많아지면 발생위험도는 3.03배, 4.25배, 그리고 4.32배로 증가한다고 보고하였다.

#### 4. 간접흡연에 대한 대책

2001년도 국민건강영양조사 중 흡연에 대한 항목에서 간접흡연에 대한 피해경험은 전체 비흡연자 및 과거흡연자 중 53.7%(남자 49.5%, 여자 55.4%)로 조사되었다. 간접흡연의 피해경험율은 20대에서 50대까지는 여성이 높았으며, 60대는 남성이 높았고, 70대 이상에서는 성별 차이가 없었다. 그리고 금연구역 인지도에서 금연구역설정사실은 89.0%가 알고 있었으나 20세 이상 흡연자 중 25%정도가 금연구역 내에서 흡연한 적이 있고, 항상 흡연을 한다는 비율도 남자에서 7.5%나 되었다.<sup>9)</sup>

한국에서 실시된 조사에 의하면 금연표시가 있는 공공장소에서 다른 사람이 흡연을 하고 있으면 응답자의 70%가 자리를 피하거나 그냥 상관하지 않는다고 하였으며, 적극적으로 흡연을 말리는 경우가 30%에 불과하였다. 그러므로 간접흡연으로 인한 비흡연자의 건강을 지키기 위해서는 공공장소, 가정, 사업장 등에서 흡연을 법으로 금지하여야 한다. 이에 정부에서는 1995년 건강증진법을 통하여 금연구역에 대한 법적 근거를 마련하였고 담배광고 규정 및 담배의 위해 경고문을 정착화 하였으며, 2002년 국민건강증진법을 개정하여 공공장소 및 사업장 등에서 간접흡연에 의한 국민의 건강을 보호하기 위해 강력해진 금연법을 개정하여 금연구역을 크게 확대하였다.<sup>26)</sup>

그러나 2001년도 국민건강영양조사에서 보여주는 것처럼 금연구역에서도 흡연을 하는 사람들이 아직도 많다. 이를 원천적으로 예방하고 앞으로 예비 흡연자를 비흡연자로 만들기 위해서는 금연에 대한 교육이 강조

되어야 할 것이다. 그리고 현재 흡연자를 위해서는 금연 클리닉을 설치하고 금연건강상담 전문교육 및 훈련프로그램을 개발하여야 한다. 이런 금연 클리닉을 운영하기 위해서는 흡연자의 건강을 책임지고 있는 의사들이 적극적으로 참여하여야 한다.

#### 5. 결 론

간접흡연은 자신의 의지와 상관없이 흡연을 하는 것과 똑같은 유해성을 가진다. 그러므로 간접흡연에 대한 피해를 줄일 수 있는 유일한 방법은 흡연자들의 금연이다. 그러나 금연은 쉽지가 않다. 그러므로 정부차원에서 보다 적극적인 금연 정책에 대한 의지를 보여 흡연자로부터 비흡연자를 보호하여야 한다. 그러나 이런 금연에 대한 법적 조치를 강력히 시행하기에 앞서 담배를 피우고자 하는 동기와 기회를 끊어주는 사회 문화적 예방적 접근이 더욱 강조되어야 한다.

#### 참 고 문 헌

1. 김정화. 담배이야기. 서울. 지호출판사. 2000
2. Advisory Committee to the Surgeon General of the Public Health Service. Smoking and Health: report to the Surgeon General of the Public Health Service(PHS Publication No.1103). Washington: US Department of Health, Education, and Welfare, and Atlanta: Public Health Service, Center for Disease Control, 1964

3. US Environmental Protection Agency. Respiratory health effect of passive smoking: lung cancer and other disorders. (EPA/600/6-90/006F). Washington DC: US EPA, Office of Research and Development RD-689, 1992
4. World Health Organization(WHO): Second-smoke kills. Let's clear the air. 2001
5. Colley JR, Holland WW, Corkhill RT. Incidence of passive smoking and parental phlegm on pneumonia and bronchitis in early childhood. *Lancet* 2: 1031-1034, 1974
6. DiFranza JR, Lew RA. Effect of maternal cigarette smoking on pregnancy complications and sudden infant death syndrome. *Journal of Family Practice*. 40(4): 385-394, 1995
7. Speer F. Tobacco and the nonsmoker. A study of subjective symptoms. *Arch Environ Health* 16(3): 443-436, 1986
8. Center for Disease Control and Prevention (CDC): Cigarette smoking among adults. *MMWR*. 48(43): 993-996, 1999
9. 2001년도 국민건강영양조사 -보건의식행태편- 보건복지부 2002. 12
10. Hoffmann D, Hoffmann I, EL-Bayoumy K. The less harmful cigarette a control serial issue. a tribute to ernst L. Wynder. *Chem Res Toxicol* 14(7): 767-790, 2001
11. 이문수: ETS의 이화학적 특성. *J Kor Soc Tobacco Science* 17: 79-97, 1995
12. Wallace L, Pellizzari E, Hartwell TD, Perritt R, Ziegenfus R. Exposures to benzene and other volatile compounds from active and passive smoking. *Arch Environ Health*. 42(5): 272-279, 1987
13. James EE, Geoffrey CK. Environmental Tobacco smoke and tobacco related mortality in a prospective study of Californians, 1960-1998 *Br Med J* 326: 1057-1061, 2003
14. Wald NJ, Boreham J, Bailey A, Ritchie C Haddow JE, knight G. Urinary cotinine as marker of breathing other people's tobacco smoke. *Lancet* 1: 230, 1984
15. Nelson E. The miseries of passive smoking. *Hum Exp Toxicol* 20(2): 61-83, 2001
16. Besaratinia A, Maas LM, Brouwer EM, Moonen EJ, De Kok TM, Wesseling GJ. A molecular dosimetry approach to assess human exposure to environmental tobacco smoke in pubs. *Carcinogenesis* 23(7): 1171-1176, 2002
17. Strachan DP, Cook DG. Health effects of passive smoking. 1. Parental smoking and lower respiratory illness in infancy and early childhood. *Thorax* 52(10): 905-914, 1997
18. Nageris B, Braverman I, Hadar T, Hansen MC, Frenkiel S. Effect of passive smoking on odour identification in children. *J Otolaryngol* 30(5): 263-265, 2001
19. Zhong L, Goldberg MS, Parent ME, Hanley JA. Exposure to environmental tobacco smoke and the risk of lung cancer. a meta-analysis. *Lung Cancer* 27(1): 3-18, 2000

20. Rapiti E, Jindal SK, Gupta D, Boffetta P. Passive smoking and lung cancer in Chandigarh India. *Lung Cancer* 23(3): 183-189, 1999
21. Hirayama T. Non-smoking wives of heavy smokers have a higher risk of lung cancer: a study from japan. *Br Med J(Clin Res Ed)* 282: 183-185, 1998
22. NHMRC (National Health and Medical Research Council): *Asthma in Australia: Strategies for reducing morbidity and mortality* 1987
23. Otsuka R, Watanabe H, Hirata K, Tokai K, Muro T, Yoshiyama M, Takeuchi K, Yoshikawa J. Acute effects of passive smoking on the coronary circulation in healthy young adults. *JAMA* 286(4): 436-441, 2001
24. Law MR, Morris JK, Wald NJ. Environmental tobacco smoke exposure and ischaemic heart disease: an evaluation of the evidence. *Br Med J* 315: 973-980, 1997
25. 심홍석, 이강숙, 홍현숙, 맹광호. 일부 성인의 간접흡연에 대한 인식도와 대책. *예방의학회지*. 33(1): 91-98, 2000
26. 국민건강증진법 일부개정 2002. 1. 19 법률 제6619호 보건복지부, 시행일 2003.1.20