

## 간접흡연의 해로움

국립암센터 암예방검진센터

서 홍 관<sup>†</sup>

흡연의 해로움이 과학적으로 입증된 시기는 1950년대 초반이었지만 간접흡연의 해로움은 80년대부터 조금씩 알려지기 시작했고, 최근에 더 많은 근거들이 누적되고 있다. 2006년 미국에서 간접흡연에 대한 기존의 지식을 망라하여 The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke라는 제목의 Surgeon General Report가 발간되었다. 간접흡연은 태아의 발육을 억제하고, 영아돌연사증후군을 일으키며, 아동에서 기관지천식, 중이염을 유발한다. 또한 간접흡연은 폐암을 비롯한 각종 암을 일으키고, 심혈관질환과 뇌혈관 질환의 위험인자이다. 간접흡연은 폐에도 영향을 미쳐 기도폐쇄성 질환을 유발한다.

흡연규제는 간접흡연의 피해를 줄이는 가장 중요한 조치라고 할 수 있다. 더구나 공공장소에서의 흡연 규제는 간접흡연을 피할 수 있을 뿐 아니라 흡연율을 낮추는 효과도 있다. 우리나라는 법적으로 규제되는 금연구역도 제대로 지켜지지 않는 경우가 많은데 법의 엄격한 시행이 필요하며 외국에서와 같이 보다 광범위한 조치가 필요한 시점으로 판단된다.

**중심 단어:** 간접흡연, 암, 영아돌연사증후군

### 서 론

간접흡연(secondhand smoke, passive smoking)은 일반적으로 비흡연자가 흡연자의 담배연기를 흡입하는 것을 말하며, 비자발적 흡연(involuntary smoking) 또는 환경흡연(ETS, environmental tobacco smoke)이라고도 불리운다. 최근에는 환경흡연이라는 단어가 가해자인 담배회사와 흡연자를 숨겨준다는 의미에서 사용을 꺼리는 경향도 있다.

간접흡연이 중요한 공중보건상의 문제로 대두되기 시작한 것은, 비교적 오래되지 않은 일이다. 1964년 담배의 해로움에 대해 미국의 Surgeon General Report를 발간했을 때는 간접흡연의 해로움에 대해서는 알지 못했다. 이후로 관심 있는 학자들에 의해서 이 간접흡연의 문제가 간헐적으로 제기되었다가 1972년에 비로소 문제 제기가 되었고 1986년 간접흡연의 심각성을 인식한 미국 보건성에서는 그간 간행된 간접흡연의 해로움에 대해 발표된 논문을 종합하여 공식보고서(the health consequence of involuntary smoking)를 의회와 대통령에게 제출함으로써 간접흡연의 피해를 공식화하게 되었다. 이 보고서가 내린 중요한 결론은 간접흡연이 첫째 비흡연자들에게도 폐암을 비롯한 여러 가지 질병의 원인이 된다는 것과 둘

째 흡연자들 가정의 아이들에게 상기도 감염이나 기관지 증상을 증가시키는 동시에 이들의 폐기능 증가 속도를 더디게 한다는 점, 셋째 단지 흡연구역과 금연구역을 나누는 것만으로는 간접흡연의 위험에서 아주 해방되는 것이 아니라는 내용이었다.

이후 1992년의 EPA(Environmental Protection Agency) 보고서는 간접흡연이 폐암의 원인이라고 규정했으며, 미국에서만 매년 3천명이 간접흡연으로 인한 폐암으로 사망한다고 했다.<sup>1)</sup> 2006년에 미국 보건복지부는 다시 최신 지식을 망라해서 709페이지짜리 The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke라는 제목의 Surgeon General Report를 발간했다.

### 본 론

#### 1. 담배의 성분

담배연기 속에는 10만 종이 넘는 화학물질이 포함된 것으로 추정하고 있다. 이러한 성분 중 약 4,000여 종의 성분이 총량의 약 95% 이상을 차지하고 있으며 나머지 수천 종의 성분은 극히 미량으로 존재한다. 지금까지 약 4,000여 종의 성분이 확인되었다.

간접흡연의 연기에는 직접 흡연할 때의 성분이 거의 다 포함된다고 생각할 수 있으며 이는 여러 가지 연구에서 밝혀지고 있다.<sup>2)</sup> National Toxicology Program에서 추정 한 바에 의하면 적어도 간접흡연에 섞인 250개의 화학물

<sup>†</sup> 교신저자: 서홍관

Tel: 031-920-1707, Fax: 031-920-1530

E-mail: hongwan@ncc.re.kr

질이 독성물질 또는 발암물질이라는 것이다.<sup>3)</sup>

간접흡연이 건강에 미치는 영향은 비흡연자가 흡연자의 담배연기에 노출된 정도에 따라 달라지게 마련이며 흡연자가 피우는 담배의 종류와 개비 수, 실내면적, 환기 정도, 실내에 머문 시간도 등 여러 가지 요소에 따라 결정되기 때문에 그 폭로정도와 영향의 크기를 알아내기가 그리 쉬운 것은 아니다.

담배 연기는 흡연자가 연기를 들며 마신 후 내뿜는 주류연(main stream smoke, MS)과 담배가 혼자 연소되면서 발생하는 부류연(side stream smoke, SS)으로 나눌 수 있으며, 간접흡연으로 인해 흡입되는 연기의 80%가 부류연으로부터 생성되고 있다.<sup>4)</sup>

가끔 간접흡연이 직접흡연보다 더 해롭다는 이야기가 떠돌고 있는데 당연히 이것은 사실이 아니다. 흡연자는 직접흡연과 간접흡연을 동시에 하기 때문에 직접흡연이

당연히 더 해롭다. 이러한 오해는 간접흡연을 일으키는 연기의 대부분이 부류연인데, 이 부류연이 주류연보다 독성물질의 농도가 높다는 데서 비롯된 것이다. 그러나 직접 흡연자는 직접흡연과 간접흡연에 동시에 노출되기 때문에 직접흡연이 당연히 더 해롭다.

흡연으로 인해 실내에서 증가하게 되는 유해 기체 성분은 일산화탄소, 탄산가스, 이산화질소, 암모니아, 메탄, 아세틸렌 등이며 미립자 성분으로는 타르, 니코틴, 수분, 톨루엔, 페놀, 아닐린 등이 있다. 부류연은 저온에서 발생하며, 필터를 통과하지도 않기 때문에 주류연에 비하여 암모니아가스의 경우 73배나 더 많은 농도를 보이며, 탄산가스의 경우는 8.1배, 일산화탄소의 경우는 2.5배, 메탄의 경우는 3.1배 더 많이 발생하고 타르나, 톨루엔도 각기 4.3배와 5.6배나 더 많이 함유하는 것으로 알려져 있다.

표1은 간접흡연에 함유된 발암물질을 보여 주고 있으며, 미국 환경청(EPA)과 세계보건기구산하 국제 암연구소(IARC, International Agency for Research on Cancer)에서 인체에 발암성이 있는 것으로 규정지어 둔 물질 중 벤젠(benzene), 2-나프틸아민(2-naphthylamine)과 벤조피렌[benzo(a)pyrene]과 같은 물질이 주류연보다 부류연에서 각각 13~30배, 30배 그리고 2.5~3.5배 높은 농도를 보이고 있다.<sup>5)</sup>

동물실험에서 부류연의 응축물과 주류연의 응축물을 쥐(mouse)에 발라 실험한 결과 부류연의 응축물이 피부 암을 2~6배 더 많이 발생시켰다.<sup>6)</sup>

## 2. 간접흡연의 해로움

간접흡연으로 인한 피해는 담배 연기로 인해 단순히 불쾌감을 느끼는 것에서부터 폐암이나 심장병의 발생 등 심각한 건강문제의 발생까지 매우 다양하다.

또한 사망에 이르는 것은 아니라 할지라도 간접흡연은 성인에서 기침, 가래, 폐활량 감소와 같은 문제를 일으킨다.

**1) 간접흡연이 태아에 미치는 영향:** 간접흡연은 수많은 역학 조사에서 밝혀진 바와 같이 저체중아 출산과 같이 태아의 성장에 장애를 일으킨다. 코호트 조사로 이루어진 연구 중 간접흡연에 의한 노출을 객관적 검사에 입각해서 확인한 정교한 연구만을 본다면 간접흡연에 노출된 임산부는 42~88g 가벼운 저체중아를 분만했다(표2).

저체중아들이 유병률과 사망률이 높다는 점을 감안한다면 간접흡연이 태아의 건강에 미치는 해로움도 충분히 짐작할 수 있다. 저체중은 신생아 건강과 주산기 사망률과 높은 관련이 있다.

**2) 간접흡연이 어린이에게 미치는 영향:** 간접흡연이 영아돌연사증후군(SIDS, sudden infant death syndrome)의 위

표 1. 간접흡연 연기에 함유된 발암 물질.

발암 물질	주류연(MS)에 함유된 양	부류연(SS)과 주류연(MS) 농도의 비(SS/MS)
<b>가스상 물질</b>		
Benzene	12~80µg	13~30
Formaldehyde	70~100µg	0.1~50
Hydrazine	32 ng	3
N-nitrosodimethylamine	10~40 ng	20~100
N-nitrosodiethylamine	ND-25 ng	<40
N-nitrosopyrrolidine	6~30 ng	6.0~30
1,3-Butadiene	69.2 ng	3.0~6
<b>분진상 물질</b>		
Aniline	360 ng	30
2-Naththlyamine	1.7 ng	30
4-Aminobiphenyl	4.6 ng	31
Benz(a)anthracene	20~70 ng	2.0~4.0
Benzo(a)pyrene	20~40 ng	2.5~3.5
γ-butyrolactone	10~22µg	3.6~5.0
N-nitrosornicotine	200~3,000 ng	0.5~3
NNK	100~1,000 ng	1.0~4.0
N-nitrosodiethanolamine	20~70 ng	1.2
Cadmium	110 ng	7.2
Nickel	20~80 ng	13~30
Polonium-210	0.04~0.1 pCi	1.0~4.0

강대희. 간접흡연의 독성. 국립암센터 건강증진 및 금연심포지엄 자료집. 2004.

표 2. 간접흡연 노출 정도가 태아의 체중에 미치는 영향.

저자	대상자 수	간접흡연을 확인하기 위한 검체 종류	체중감소량
Martinez et al. 1994 <sup>7)</sup>	1,210명	제대혈청	88 g
Eskenazi et al. 1995 <sup>8)</sup>	3,896명	혈청	42 g
Rebagliato et al. 1995 <sup>9)</sup>	710명	타액	88 g
Jedrychowski and Flak 1996 <sup>10)</sup>	1,165명	혈청	73.1 g

험요인이라는 강한 증거가 있다. 임신 중 그리고 신생아기에 간접흡연을 하게 되면 SIDS를 증가시킨다고 한다.<sup>11)</sup> 한 연구에 의하면 아버지가 흡연할 때 부모가 흡연하지 않을 때에 비해 SIDS에 걸릴 비교위험도가 2.12 (95% CI, 0.99~4.55)였으며, 어머니가 흡연할 때 5.05 (95% CI, 1.85~13.77), 양부모가 흡연할 때는 5.19 (95% CI, 2.26~11.91)였다.<sup>12)</sup> 어머니가 흡연할 때 흡연량에 따른 관계를 본 결과 1~19개비 흡연일 때는 비교위험도가 4.90 (95% CI, 2.65~9.06)이었으며, 20개비 이상일 때는 비교위험도가 21.42 (95% CI, 6.89~66.52)로 현저하게 높았다.<sup>13)</sup>

아이들에서 간접흡연에의 노출은 천식과 하부 호흡기 질환 급성, 만성 중이염을 악화시킬 수 있다. 또한 만성적인 호흡기 증상, 즉 기침, 가래, 천명은 부모의 흡연과 관련이 있다. 부모 모두가 흡연자인 가정에서 자라는 소아는 호흡기질환의 발생이 72% 증가한다. 간접흡연은 천식 발생을 37% 증가시키며, 천식을 앓고 있는 어린이는 간접흡연에 노출된 경우 천식을 더 심하게 앓았다.<sup>14)</sup> 또한 간접흡연에 의해서 급성중이염이 발생할 비교위험도는 1.0~1.5였다.

모든 연구에서의 결과가 일관된 것은 아니지만, 아동기 간접흡연 노출은 폐의 성장과 발달에 영향을 미친다는 증거가 있다. 적지만 통계적으로 유의한 폐기능의 감소는 성인기까지 지속된다. 임신 중과 분만 후에 흡연을 한 어머니를 둔 아이의 폐기능(FRC)은 74.3 ml/sec 인데 비해 대조군은 150.4 ml였다.<sup>15)</sup>

어린이가 간접흡연으로 폐염에 걸릴 위험은 어머니 흡연일 때 1.69 (95% CI, 1.47~1.96), 아버지 흡연일 때 1.51 (95% CI, 1.22~1.86)이었다.<sup>16)</sup>

간접흡연은 미국에서만 매년 40만~백만건의 천식 발작을 일으키고 악화시킨다. 천식에서의 천명이 나타날 상대위험도는 3.16 (95% CI, 1.24~8.04)이었다.<sup>17)</sup> 간접흡

연에 의해 미국에서만 매년 15만~30만 명의 영아와 유아기 기관지염, 폐염 그리고 중이염에 걸린다.

소아기의 암에 관해서는, 부모의 흡연이 모든 암의 위험도를 높이는 것인지 급성림프구성백혈병이나 뇌종양 같은 특정 암의 위험도만을 높이는지 명확하지 않다.

한 연구는 부모가 수정되기 전 5갑년 이상 피웠을 때 급성림프구성백혈병에 걸릴 교차위험비가 3.8 (95% CI, 1.3~12.3)이었다. 어머니가 비흡연자이고 아버지가 흡연자일 때 흡연량이 10개비 이내이면 자녀가 암에 걸릴 교차위험비가 1.5 (95% CI, 0.9~2.5), 10~14개비일 때 1.3 (95% CI, 0.8~2.3), 15개비 이상일 때 2.0 (95% CI, 1.2~3.4)이었다.<sup>18)</sup>

임신 전에 산모가 40개비 이상 핀 경우에 교차위험비가 5.29 (95% CI, 1.31~21.30)이었다.<sup>19)</sup> 소아암은 간접흡연과의 인과관계에 관해 결론을 내기에는 아직 충분한 근거가 부족하다.

**3) 간접흡연과 암:** 간접흡연과 폐암간의 관련성에 대한 연구로는 일본의 히라야마가 실시한 연구가 주목할 만했다. 9만여 명의 비흡연 부인을 포함한 남녀 약 26만 명을 16년간이나 추적 관찰한 그의 최근 연구 발표를 보면 남편의 흡연량이 증가할수록 비흡연 부인들에게서 나타나는 폐암 또한 비례하여 증가하고 있어서 간접흡연에 의한 폐암발생에 있어서도 용량-반응 관계가 있음을 분명하게 보여주고 있는 것이다. 즉 비흡연 남편과 사는 비흡연 부인의 폐암 발생을 1.0으로 했을 때 1일 14개비 정도 담배를 피우는 남편과 사는 비흡연 부인에서는 폐암 발생 위험도가 1.42로 42%가 높았고, 15~19개비 정도의 흡연에서는 1.58, 그리고 20개비 이상에서는 1.92로 거의 두배 정도 더 폐암이 발생함을 보여 주고 있다.<sup>20)</sup>

37개의 간접흡연과 폐암의 관계를 밝힌 연구를 메타 분석한 결과 추정된 교차위험비는 비흡연배우자가 흡연 배우자로 인해 폐암에 걸릴 교차위험비가 1.24 (95% CI, 1.13~1.36)였다.<sup>21)</sup>

1986년 당시 미국 보건총감(Surgeon General)은 간접흡연이 폐암 발생에 직접적인 원인이 될 수 있다고 보고하였다.<sup>22)</sup>

간접흡연과 폐암 발생에 관한 역학 연구 (5개의 코호트 연구와 34개의 환자-대조군 연구)의 메타분석을 통하여 간접흡연이 폐암 발생에 대한 위험을 24% (95% CI, 1.13~1.36) 증가시킨다고 보고하였으며,<sup>21)</sup> Zhong 등 (2000)에 의한 간접흡연과 폐암에 발생 위험에 관한 메타 분석 연구(환자-대조군 연구 36개, 코호트 연구 5개)에서 간접흡연이 폐암 발생에 대한 상대위험도가 1.20 (95% CI, 1.12~1.29)으로 나타났으며, 환자-대조군 연구에서

는 상대 위험도가 1.19 (95% CI, 1.10~1.29), 코호트 연구에서는 1.29 (95% CI, 1.04~1.62)로 보고되었다.<sup>23)</sup> 그리고 2001년도에 Taylor 등의 연구에서 76개의 역학 연구를 바탕으로 메타 분석을 실시한 결과, 상대위험도가 1.29 (95% CI, 1.17~1.43)로 보고되었다.<sup>24)</sup>

국내 연구로는 지선하 등이 40세 이상 157,436명의 직업 한국 여성을 대상으로 실시한 연구에서, 현재 남편이 흡연자인 경우 아내가 간접흡연에 의한 폐암 발생 위험비가 1.9 (95% CI, 1.0~3.5)이고, 남편이 과거 흡연자인 경우 1.3 (95% CI, 0.6~2.7)이다. 그리고 남편이 30년 이상 흡연을 하였을 때 아내의 폐암 발생의 상대위험비는 3.1 (95% CI, 1.4~6.6)로 매우 높게 나타났다.<sup>25)</sup>

직장에서의 간접흡연에 대한 연구를 보면 25개의 연구를 종합한 결과 교차위험비는 1.22 (95% CI, 1.13~1.33)였다. 지리적으로 보았을 때 미국이 1.24 (95% CI, 1.03~1.49), 유럽이 1.13 (95% CI, 0.96~1.34), 아시아 국가가 1.32 (95% CI, 1.13~1.55)였다.<sup>26)</sup>

**4) 간접흡연과 심혈관 질환/뇌혈관 질환:** 1992년 EPA 보고서 이후 간접흡연과 심장질환에 대한 관련성이 잘 밝혀져 있다. 간접흡연은 관상동맥질환을 일으켜 폐암보다도 더 많은 사망을 유발한다. 12 종류의 역학적 연구를 종합해 보면 간접흡연이 매년 관상동맥질환으로 미국에서만 6만 2천명의 사망을 유발한다는 것을 알 수 있다.<sup>27)</sup> 그러나 흡연은 심장질환의 여러 가지 요인 중 하나이기 때문에 간접흡연과 심장질환의 명확한 관련성을 정량화하는 것은 어려운 일이다.

간접흡연은 폐암뿐만 아니라 심혈관계 질환과의 관련성을 보이는데, 최근 간접흡연에 의한 심혈관계 질환에 대한 역학 연구 결과를 분석하여 간접흡연이 심혈관계 질환 발생에 대한 위험을 약 25~35% 정도 증가시킨다고 보고하였다.<sup>28)</sup>

직장과 가정에서의 간접흡연 노출과 심근경색의 관계를 연구한 결과 교차위험비는 1.99 (95% CI, 1.40~2.81)였다.

1998년부터 2002년까지 발표한 간접흡연과 심혈관질환의 연구 중 16개 논문을 메타분석한 결과 교차위험비는 1.27 (95% CI, 1.19~1.36)이었다.

간접흡연과 심장질환과의 연구를 종합한 한 연구에 의하면, 비흡연자가 흡연자와 같이 사는 경우 허혈성심장질환(협심증 또는 심근경색증)에 걸릴 확률은 30% 증가하는데, 이것은 하루 담배 한 갑을 피우는 사람이 허혈성심장질환에 걸릴 위험의 절반 정도에 해당할 정도로 높은 수준이다.<sup>29)</sup>

19,035명의 평생 비흡연자 코호트를 대상으로 12년 추적한 연구에 의하면 이들 중 64.2%의 여성과 30.0%의 남

성은 간접흡연에 노출되었다고 응답했다. 나이와 결혼, 교육 정도를 보정하여 조사한 결과 뇌졸중의 상대위험비는 남자가 0.97 (95% CI, 0.65~1.46)이었고, 여자는 1.24 (95% CI, 1.03~1.49)였다.<sup>30)</sup>

**5) 간접흡연과 폐질환:** 1977년에서 1987년까지 25세 이상된 3,914명을 대상으로 10년간 추적한 코호트 연구에 의하면 기도폐쇄성질환(Airway Obstructive Disease)은 간접흡연 노출자 대 비노출자 상대위험비가 1.7 (95% CI, 1.3~2.2)이었다.<sup>31)</sup> 일본의 히라야마 교수의 연구에 의하면 남편이 흡연자인 경우 비흡연자인 부인이 폐기종이나 만성기관지염으로 사망할 확률은 남편이 비흡연자인 경우에 비해 29%나 높아지며, 특히 남편이 하루 한 갑 이상의 담배를 피우는 경우에는 사망률이 50% 정도나 높아졌다.

**6) 간접흡연이 생식에 미치는 영향:** 여성의 능동 흡연이 여러 연구에서 수정 능력의 저하와 관련이 있는 것으로 알려졌고, 담배 연기는 항여성호르몬 효과가 있는 것으로 보이지만, 간접흡연에의 노출과 수정능력에 대한 역학적인 자료는 종종 일치하지 않는다.

여성의 생식 기능에 대한 다른 효과에 관하여, 연구들에서는 간접흡연의 노출과 조기폐경과의 가능한 연관성을 지적했으나, 이 연구들의 분석적 방법이 완벽하게 평가되지 못했으며 그러므로 현재까지는 간접흡연의 노출이 폐경이 되는 나이에 영향을 미치는지에 대한 확실한 증거는 없다.

**7) 간접흡연의 기타 영향:** 흡연자가 없는 경우에 비해 경도의 흡연 가족이 있는 경우에는 알레르기성 비염이 발생할 위험도가 0.96 (95% CI, 0.6~1.53)인데 비해 흡연량이 많은 가족이 있는 경우에는 교차위험비가 1.43 (95% CI, 0.94~2.18)이었다.<sup>32)</sup>

미국에서 시행한 한 연구에 의하면 알레르기가 없는 비흡연자가 간접흡연에 노출되었을 때 69%가 눈의 자극 증상을 호소하였으며, 32%가 두통을 29%가 코 자극 증상을, 그리고 25%가 기침을 호소했으며 이런 증상은 담배 알레르기가 있는 경우에 더 심했다.<sup>33)</sup>

**8) 흡연규제와 간접흡연 노출 정도:** 공공장소에서의 흡연에 대한 규제는 강화되고 있지만 일반인구를 대상으로 한 간접흡연에 대한 비흡연자의 폭로 감소에 대한 효과에 대해서는 조사가 많지 않다. 한 조사는 캘리포니아에서 1990년과 1991년에 지역의 흡연규제에 대한 조레의 강도와 작업장에서의 비흡연자의 간접흡연 폭로 정도를 단면적으로 조사했다. 간접흡연에 대한 폭로는 규제가 강한 곳에서 25%가 간접흡연에 노출되었으며, 규제가 없는 작업장에서는 35%였다.<sup>34)</sup>

흡연규제의 효과를 알아보기 위해 조사자들은 1990년

에서 1993년까지 미주리주에서 간접흡연 폭로에 대한 자기 보고를 통해서 조사했다. 비흡연자의 작업장 간접흡연에 대한 노출은 법이 통과되어 강화되면서 점차 줄어들었다. 그러나 집에서의 간접흡연 노출은 그대로 존속했다.

캘리포니아에서의 연구는 금연정책이 실시되는 작업장에서 일하는 사람과 전혀 규제가 없는 곳에서 일하는 사람이 간접흡연 노출이 무려 8배나 난다는 것을 보여주었다. 흡연규제가 실시되기 전과 후를 주관적으로 공기의 청정도를 조사하기도 했고, nicotine vapor를 측정하기도 했다. 그러나 흡연실을 운영하면서 독립된 환기구를 만들지 않은 곳에서는 비흡연자의 간접흡연 노출이 적지 않았다.

흡연규제의 부차적인 이득은 흡연이 줄어드는 것이다. 연구에 의하면 공공장소에서의 흡연규제는 흡연자로 하여금 흡연량을 감소시키거나 금연하게끔 한다는 것이다.<sup>35,36)</sup> Woodruff 등에 의하면 일반적인 금연과 공공장소에서의 흡연감소로 인해 담배 소비가 40%나 줄어든 것으로 나타났다. 이 결론은 흡연 감소를 직장에서의 흡연규제의 결과만으로 추정할 것이긴 하다.<sup>37)</sup> 또한 캘리포니아의 주민들을 대상으로 한 조사에서는 금연 작업장에 다니는 자는 흡연율이 14%인데 비해 흡연규제가 없는 작업장에 다니는 자는 21%였다. 흡연을 규제하자, 흡연을 지속하는 흡연자의 담배소비도 줄어들었고, 금연을 고려하는 인구비율이 높아졌다.

## 결 론

흡연의 해로움이 과학적으로 입증된 시기는 1950년대 초반이었지만 간접흡연의 해로움은 80년대부터 조금씩 알려지기 시작했고, 최근에 더 많은 근거들이 누적되고 있다.

간접흡연은 태아의 발육을 억제하고, 영아돌연사증후군을 일으키며, 아동에서 기관지천식, 중이염을 유발한다. 또한 간접흡연은 각종 암을 일으키고, 심혈관질환과 뇌혈관 질환의 위험인자이다. 간접흡연은 폐에도 영향을 미쳐 기도폐쇄성 질환을 유발한다.

흡연규제는 간접흡연의 피해를 줄이는 가장 중요한 조치라고 할 수 있다. 더구나 공공장소에서의 흡연 규제는 간접흡연을 피할 수 있을 뿐 아니라 흡연율을 낮추는 효과도 있다.

우리나라는 법적으로 규제되는 금연구역도 제대로 지켜지지 않는 경우가 많은데 법의 엄격한 시행이 필요하며 외국에서와같이 보다 광범위한 조치가 필요한 시점으로 판단된다.

## 참 고 문 헌

1. Environmental Protection Agency. Respiratory health effects of passive smoking: lung cancer and other disorders. Publication No.EPA/600/6-90/006F Washington: Environmental Protection Agency, Office of Research and Development, Office of Air and Radiation;1992.
2. Roberts DL. Natural tobacco flavor. Recent advances in tobacco science: chemical and sensory aspects of tobacco flavor 1988;14:49-812.
3. U.S Department of Health and Human Services. 9th report on carcinogens. Research Triangle Park (NC): U.S Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health, National Institute of Environmental Health Science, National Toxicology Program;2000.
4. Chesebro MJ. Passive smoking. Am Fam Physician 1988;37: 212-8.
5. U.S. Environmental Protection Agency: Respiratory health effects of passive smoking: lung cancer and other disorders. Publication No. EPA/600/690/006F. Washington DC: U.S. Environmental Protection Agency;1992.
6. Mohtashampur E, Mohtashampur A, Germann PG, Ernst H, Norpoth K, Mohr U. Comparative carcinogenicity of cigarette mainstream and sidestream smoke condensates on the mouse skin. J Cancer Res Clin Oncol 1990;116(6):604-8.
7. Martinez FD, Wright AL, Taussig LM. The effect of paternal smoking on the birthweight of newborns whose mothers did not smoke. Group Health Medical Associates. Am J Public Health 1994;84(9):1489-91.
8. Eskenazi B, Gold EB, Lasley BL, Samuels SJ, Hammond SK, Wight S, et al. Prospective monitoring of early fetal loss and clinical spontaneous abortion among female semiconductor workers. Am J Ind Med 1995;28(6):833-46.
9. Rebagliato M, Florey Cdu V, Bolumar F. Exposure to environmental tobacco smoke in nonsmoking pregnant women in relation to birth weight. Am J Epidemiol 1995;142(5):531-7.
10. Jedrychowski W, Flak E. Impact of active and passive smoking during pregnancy on birth weight of the newborn [Article in Polish]. Pol Merkur Lekarski 1996;1(6):379-82.
11. DiFranza JR, Lew RA. Effect of maternal cigarette smoking on pregnancy complications and sudden infant death syndrome. J Fam Pract 1995;40(4):385-94.
12. Brooke H, Gibson A, Tappin D, Brown H. Case-control study of sudden infant death syndrome in Scotland, 1992-5. BMJ 1997;314(7093):1516-20.
13. Mitchell EA, Tuohy PG, Brunt JM, Thompson JM, Clements MS, Stewart AW, et al. Risk factors for sudden infant death

- syndrome following the prevention campaign in New Zealand: a prospective study. *Pediatrics* 1997;100(5):835-40.
14. Strachan DP, Cook DG. Health effects of passive smoking. I. Parental smoking and lower respiratory illness in infancy and early childhood. *Thorax* 1997;52:905-14.
  15. Hanrahan JP, Tager IB, Segal MR, Tosteson TD, Castile RG, Van Vunakis H, et al. The effect of maternal smoking during pregnancy on early infant lung function. *Am Rev Respir Dis* 1992;145(5):1129-35.
  16. Ferris BG Jr, Ware JH, Berkey CS, Dockery DW, Spiro A 3rd, Speizer FE. Effects of passive smoking on health of children. *Environ Health Perspect* 1985;62:289-95.
  17. Tager IB, Hanrahan JP, Tosteson TD, Castile RG, Brown RW, Weiss ST, et al. Lung function, pre- and post-natal smoke exposure, and wheezing in the first year of life. *Am Rev Respir Dis* 1993;147(4):811-7.
  18. Ji BT, Shu XO, Linet MS, Zheng W, Wacholder S, Gao YT, et al. Paternal cigarette smoking and the risk of childhood cancer among offspring of nonsmoking mothers. *J Natl Cancer Inst* 1997;89(3):238-44.
  19. Sorahan T, McKinney PA, Mann JR, Lancashire RJ, Stiller CA, Birch JM, et al. Childhood cancer and parental use of tobacco: findings from the inter-regional epidemiological study of childhood cancer (IRESCC). *Br J Cancer* 2001;84(1):141-6.
  20. 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)* 1981;282(6259):183-5.
  21. Hackshaw AK, Law MR, Wald NJ. The accumulated evidence on lung cancer and environmental tobacco smoke. *BMJ* 1997;315(7114):980-8.
  22. U.S. Department of Health and Human Services: The health consequences of involuntary smoking. A report of the Surgeon General, Washington: U.S. Govt. Printing Office, 1986.
  23. Zhong L, Goldberg MS, Parent ME, Hanley JA. Exposure to environmental tobacco smoke and the risk for lung cancer: a meta-analysis. *Lung Cancer* 2000;27:3-18.
  24. Taylor R, Cumming R, Woodward A, Black M. Passive smoking and lung cancer: a cumulative meta-analysis. *Aust N Z J Public Health* 2001;25:203-11.
  25. Jee SH, Ohrr H, Kim IS. Effects of husbands' smoking on the incidence of lung cancer in Korean women. *Int J Epidemiol* 1999;28(5):824-8.
  26. USDHHS. The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke: a report of the surgeon general. 2006.
  27. Wells AJ. Passive smoking as a cause of heart disease. *J Am Coll Cardiol* 1994;24(2):546-54.
  28. Jousilahti P, Patja K, Salomaa V. Environmental tobacco smoke and the risk of cardiovascular disease. *Scand J Work Environ Health* 2002;28 Suppl 2:41-51.
  29. Law MR, Morris JK, Wald NJ. Environmental tobacco smoke exposure and ischemic heart disease: an evaluation on the evidence. *BMJ* 1997;315:973-80.
  30. Sandler DP, Comstock GW, Helsing KJ, Shore DL. Deaths from all causes in non-smokers who lived with smokers. *Am J Public Health* 1989;79(2):163-7.
  31. Robbins AS, Abbey DE, Lebowitz MD. Passive smoking and chronic respiratory disease symptoms in non-smoking adults. *Int J Epidemiol* 1993;22(5):809-17.
  32. Ng TP, Tan WC. Epidemiology of allergic rhinitis and its associated risk factors in Singapore. *Int J Epidemiol* 1994; 23(3):553-8.
  33. Speer F. Tobacco and the nonsmoker. A study of subjective symptoms. *Arch Environ Health* 1968;16:443-6.
  34. Pierce JP, Shanks TG, Pertschuk M, Gilpin E, Shopland D, Johnson M, Bal D. Do smoking ordinances protect non-smokers from environmental tobacco smoke at work? *Tobacco Control* 1994;3(1):15-20.
  35. Emont SL, Choi WS, Novotny TE, Giovino GA. Clean indoor air legislation, taxation, and smoking behaviour in the United States: an ecological analysis. *Tobacco Control* 1993;2(1):13-7.
  36. Rigotti NA, Pashos CL. No-smoking laws in the United States. An analysis of state and city actions to limit smoking in public places and workplaces. *JAMA* 1991;266(22):3162-7.
  37. Woodruff TJ, Rosbrook B, Pierce J, Glantz SA. Lower levels of cigarette consumption found in smoking-free workplaces in California. *Arch Intern Med* 1993;153(12):1485-93.

## 임 상 퀴즈

### 간접흡연의 해로움

다음 임상 퀴즈에 응답해서 60% 이상 득점하시는 회원에게는 대한가정의학회 학술회원 평점 4점을 드립니다. 임상 퀴즈에 답하셔서 응답지를 대한가정의학회 사무처로 보내주십시오. 정답은 다음 호에 게재됩니다(팩스: 3210-1538, E-mail: kafm@hitel.net).

- 다음 간접흡연을 일으키는 담배연기에 대한 설명 중 옳지 못한 것은?  
 가. 담배연기는 주류연과 부류연으로 나뉜다.  
 나. 흡연자가 담배연기를 들이마셨다가 내뿜는 연기는 주류연이다.  
 다. 주류연이 부류연에 비해 독성물질의 농도가 더 높다.  
 라. 간접흡연을 일으키는 연기는 주류연과 부류연이 혼합된 연기이다.
- 간접흡연에 의해서 생기는 위해에 대한 설명 중 옳지 못한 것은?  
 가. 간접흡연은 발암요인이다.  
 나. 간접흡연은 태아의 발육을 저해한다.  
 다. 간접흡연은 아동의 기관지 천식 발작을 증가시킨다.  
 라. 직접흡연보다 간접흡연이 더 해롭다
- 흡연규제에 대한 다음 설명 중 옳지 못한 것은?  
 가. 직장에서의 흡연을 규제해도 직장인들의 흡연율에는 변동이 없다  
 나. 흡연을 규제하면 간접흡연 노출 빈도가 낮아진다.  
 다. 작업장의 흡연을 규제하면 작업장의 공기 청정도가 높아진다.  
 라. 흡연을 규제하면 담배 소비량이 줄어든다.

**제 28 권 제 6 호 임상퀴즈의 정답은 554쪽에 있습니다.**

#### 절 취 선

#### 제28권 7호 응답지 (간접흡연의 해로움)

의사면허번호		전문의 번호		소속 지회	
성 명		연락처(전화)		연락처(E-mail)	
퀴즈 번호	1.	가)	나)	다)	라)
	2.	가)	나)	다)	라)
	3.	가)	나)	다)	라)