

吸煙과 家族健康

차 봉 석
(延世大 原州醫大교수·醫博)

I. 緒 論

지난 70여년 동안 흡연은 개인의 健康과 公衆 保健學的인 주요한 문제로 제기되어 왔다.

제40차 세계보건기구 총회에서는 매년 4월 7일을 '금연의 날'로 선포하고, 이 날만은 166개 회원국 모두가 국민들에게 담배를 피지 않도록 하고, 담배가게에서도 담배를 팔지 않도록 권장할 것을 촉구하는 결의안을 채택함으로써 매년 세계적으로 약 1백만명이 목숨을 잃고 있는 吸煙問題에 가일층 적극적으로 대응하기로 하였다.

따라서, 공공장소에는 비흡연 구역을 설치하고, 담배갑에 경고문을 삽입하고 방문객에 금연을 권장하는 등의 여러 조치가 취해지고 있다.

그러나, 현실점에서 禁煙運動은 국가적 차원보다는 기관, 기업 또는 단체 중심으로 더 활발하게 진행되고 있으며, 그 여세가 점차 확산되어 흡연자들이 설 땅이 점점 줄어들고 있다.

오늘날 많은 사람들이 매일 즐기고 있는 담배는 16세기 초 미대륙을 발견한 스페인 사람들이 아메리카 인디안이 담배 피우는 것을 보고 유럽 대륙으로 전파하였고, 17세기에는 Jean Nicot라는 사람이 담배의 주성분을 니코틴(nicotine)이라 명명하고, 약효가 있다고 하자 질병치료제로 널리 이용되어 전 세계로 확산된 것이라 한다.

'스땅달'이 담배를 피우는 이유는 '모든 것을 잃어버리기 위해서'라고 하였듯이 오늘날 수많은 사람들의 吸煙理由는 다양하다.

그 중 가장 널리 알려진 이유와 동기를 보면, 첫째는 눈에 보이는 연기가 멋있게 보이고, 그럴듯한 향기와 맛이 있다.

둘째, 습관성으로 니코틴에 대한 간절한 욕구 때문이다.

셋째, 흡연을 함으로써 안도감과 만족감을 얻는다.

넷째, 인후와 기도에 상쾌한 자극감을 얻는다.

다섯째, 약간의 흥분상태를 유발시켜 주며, 사교적이고 시간을 보내는 데 편리하다.

여섯째, 담배를 피우는 모습이 우아하고 멋있다.

일곱째, 흡연함으로써 어른이 된 느낌을 갖는다.

여덟째, 대중 선전 매체인 매스컴의 영향으로 흡연하게 된다 등의 여러 가지가 있다.

II. 우리 나라의 吸煙實態

최근 우리 나라에서는 얼마나 많은 사람들이 흡연을 즐기는가를 대한결핵협회 결핵연구원에서 전국을 대상으로 조사한 吸煙實態資料를 중심으로 살펴보자.

<표-1>은 1980년과 1985년에 조사한 韓國人의 吸煙實態로서 시간의 흐름에 따라 전반적인 지수가 감소하는 경향이나 1일 흡연량만은 증가하고 있음을 보여 준다.

총흡연률은 남자에서 훨씬 높고, 최고 연령층은 남자에서는 변화가 있으나 여자에서는 70세

<Table 1> Characteristics of Smoking Habit in Korea

	1980	1985
대상 지역(계)	123	180
대상 인구(명)	15,594	29,181
총 흡연률(%)	38.4	32.0
남 자	69.6	61.5
여 자	11.0	6.8
최고 연령층(세)		
남 자	50~59(83.3)	30~39(74.0)
여 자	70세 이상 (50.8)	70세 이상 (35.4)
지 역 별(%)		
도 시	34.8	30.1
남 자	67.1	60.2
여 자	7.9	5.2
농 촌	42.7	35.3
남 자	72.5	63.2
여 자	15.0	9.7
직 업 별(%)		
남 자	농수산업 및 유 사직중(82.2)	광부 및 유사 직중(82.0)
여 자	서비스업(20.7)	무 직(20.6)
흡연량(개비/일)	14.4	17.09
호흡기증상(%)	54.2	33.4
폐결핵유병률(%)		
흡 연 군		4.24
비 흡 연 군		1.94
균양성률(%)		
흡 연 군		1.15
비 흡 연 군		0.31

(Source: Korean Institute of Tuberculosis)

이상의 노인층이 가장 높다.

지역별 흡연률은 농촌이 더 높고, 특히 농촌 여성의 흡연률은 도시 여성의 거의 2배에 달하는 수준이다.

현재 미국의 흡연자는 약 5,400만명으로 성인의 31%가 흡연자로서 우리나라의 흡연률과 거의 비슷한 수치이다.

<Table> Selected Toxic Substances in the Particulate Phase of Cigarette Smoke

1. Compounds judged most likely to contribute to the health hazards of smoking:*
Nicotine: 50 to 2,500 μ g/cig.
"Tar": † 500 to 35,000 μ g/cig.
2. Compounds judged as probable contributors to the health hazards of smoking:
Cresols (all 3 isomers): 68 to 97 μ g/cig.
Phenol: 9 to 202 μ g/cig.
3. Compounds judged as suspected contributors to the health hazards of smoking:
Butylamine: 3 μ g/cig.
DDT: 0 to 0.77 μ g/cig.
Dimethylamine: 10 to 11 μ g/cig.
Endrin: 0.06 μ g/cig.
Furfural: 45 to 110 μ g/cig.
Hydroquinone: 83 μ g/cig.
Nickel compounds: 0 to 0.58 μ g/cig.
Pyridine: 25 to 218 μ g/cig.

* Values from May 1978 Federal Trade Commission list. † "Tar" contains several important classes of substances, including polynuclear aromatic hydrocarbons, nitrosamines, aromatic amines, metals, radioactive compounds, agricultural chemicals, and tobacco additives.

Source: U.S. Department of Health, Education and Welfare [14; Ch. 14, p.64].

III. 吸煙의 構成物質

담배연기 속에는 약 2,000종류 이상의 여러 가지 유해성분이 들어 있어 불이 붙어 있는 한 개비의 담배는 여러 가지 건강 장애 물질을 생성하는 하나의 소규모 화학공장이라 할 수 있다.

한 개비의 담배를 흡연할 때 흡입구(필터가 붙어 있는 곳)로 배출되는 연기량은 약 500mg으로 이 중의 70%는 질소와 산소로 구성되어 있고, 22%는 기체 상태로, 8%는 입자상 물질로 구성되어 있다.

담배연기의 유해 성분으로 가장 널리 알려진 '타르'는 흡입구에서 배출되는 입자상 물질에서 니코틴과 수분을 제외한 각종 혼합물질의 총체

〈Table 3〉 Selected Toxic Substances in the Gas Phase of (Unaged) Cigarette Smoke

Agent*	Biological Activity†	Concentration in One Cigarette	
		Range Reported	U.S. Cigarette‡
Dimethylnitrosamine	C	1~200ng	13ng
Ethylmethylnitrosamine	C	0.1~10ng	1.8ng
Diethylnitrosamine	C	0~10ng	1.5ng
Nitrosopyrrolidine	C	2~42ng	11ng
Other nitrosamines (4 compounds)	C	0~20ng	?
Hydrazine	C	24~43ng	32ng
Vinyl chloride	C	1~16ng	12ng
Urethane	T I	10~35ng	30ng
Formaldehyde	CT, CoC	20~90 μ g	30 μ g
Hydrogen cyanide	CT, T	30~200 μ g	110 μ g
Acrolein	CT	25~140 μ g	70 μ g
Acetaldehyde	CT	18~1,400 μ g	800 μ g
Nitrogen oxides § (NO _x)	T	10~600 μ g	350 μ g
Ammonia	T II	10~150 μ g	60 μ g
Pyridine	T II	9~93 μ g	10 μ g
Carbon monoxide	T	2~20mg	17mg
Acrylonitrile	C	3.2~15 μ g	10 μ g
2-Nitropropane	C	0.73~1.21 μ g	0.92 μ g

* May also contain such carcinogens as arsine, nickel carbonyl, and possibly volatile chlorinated olefins and nitro-olefins. † Biological activities: C=carcinogen; TI=tumor initiator; CoC=cocarcinogen; CT=ciliotoxic agent; T=toxic agent.

‡ 85-mm cigarette without filter tip bought on the open market, 1973 to 1976.

§ NO_x>95 percent NO; the rest NO₂.

II Not toxic in smoke of blended U.S. cigarettes because pH<6.5, and therefore ammonia and pyridines are present only in protonated form.

Source: U.S. Department of Health, Education and Welfare [14; Ch. 14, p.43].

를 가르킨다.

〈표-2〉와 〈표-3〉은 담배연기의 유해성분 중 가장 대표적인 입자상 물질과 가스상 물질의 종류와 함량을 나타낸 것이며, 〈표-4〉는 입자상물질 가운데 발암성을 가진 것으로 알려진 물질들의 종류와 발생량을 표시한 것이다.

〈표-2〉, 〈표-3〉 및 〈표-4〉에서 볼 수 있는 화학물질 가운데 가장 뚜렷하게 건강에 장애를 주는 것은 타르, 니타틴 및 일산화탄소로 알려져 있다. 타르는 발암성과 돌연변이성을 가지고 있으며 벤조파이렌, 디벤잔트라신, 디벤조파이렌 등의 혼합물질로 현재 미국 내에서 판매되는 담

배에는 약 15mg의 타르가 함유되어 있다.

니코틴은 자연산 알칼로이드로 강력한 신경절 자극제 및 억제제로 작용하여 카테콜라민을 유리시켜 심박수, 혈압, 심박출량 및 심근 수축 속도를 증가시키고 젖산의 이동, 과혈당증 및 혈소판 응집 현상을 일으킨다.

또한, 중추신경계 및 말초신경계를 자극하여 신체의 니코틴에 대한 의존성을 유발시킴으로써 계속적인 흡연을 유도하는 중요한 역할을 한다. 미국산 담배에는 약 1.0mg이 함유되어 있다.

일산화탄소는 무색·무취의 기체로 담배의 불완전 연소에 의해 생성되며, 혈액소에 대한 친

〈Table 4〉 Identified Carcinogenic Agents in the Particulate Phase of Tobacco Smoke

Smoke Compounds	Amount in Smoke of One Cigarette
Tumor initiators (biological activity)*	
Benzo(a) pyrene (≡)	10~50ng
5-Methylchrysene(≡)	0.6ng
Dibenz(a, h)anthracene(≡)	40ng
Benzo(b) fluoranthene(≡)	30ng
Benzo(j) fluoranthene(≡)	60ng
Dibenzo(a, h)pyrene(≡)	Present
Dibenzo(a, i)pyrene(≡)	Present
Dibenz(a, j)acridine (≡)	3~10ng
Indeno (1, 2, 3-cd) pyrene (≡)	4ng
Benz(a) anthracene (+)	40~70ng
Chrysene(+)	40~60ng
Methylchrysenes (+)	18ng
Methylfluoranthenes (+)	50ng
Dibenz(a, c) anthracene(+)	Present
Dibenz(a, h) acridine (+)	0.1ng
Dibenzo(c, g) carbazole (+)	0.7ng
Benzo(c) phenanthrene (+)	Present
Cocarcinogens	
Pyrene	50~200ng
Methylpyrenes	30~300ng
Fluoranthene	100~260ng
Methylfluoranthenes	180ng
Benzo(ghi)perylene	60ng
Benzo(e) pyrene	30ng
Other PAH	?
Naphthalenes	0.3~6.3μg
1-Methylindoles	0.83μg
9-Methylcarbazoles	0.14μg
4, 4'-Dichlorostilbene	1.5μg†
Other neutral compounds	?
Catechol	200~500μg
4-Alkylcatechol	10μg
Other acidic compounds	?
Tumor promoters	
Volatile phenols	150~500μg
Unknown weakly acidic compounds	?
Unknown neutral compounds	?

* Relative carcinogenic activity on mouse skin: ≡=highly active; ≡=moderately active; +=weakly active.

† Values are decreasing because of lesser use of DDT and DDD for tobacco cultivation. Source: U.S. Department of Health, Education and Welfare [14; Ch. 6, p. 56].

화력이 산소의 250배로 혈중에서 일산화탄소혈색소(COHB)를 형성하여 산소 운반 및 산소 방출의 기능을 억제한다. 그 외의 유해한 영향은 세포 내에서 혈액단백질, 근해모글로빈, 치트크롬산화효소와 결합하여 기능을 억제한다.

담배 한 개비의 흡입구에서 발생하는 일산화탄소의 양은 1.8~17.0mg이며, 혈 중 일산화탄소 혈색소의 농도는 비흡연자에서는 1% 이하이고, 흡연자에서는 약 5%에 달한다.

IV. 吸煙과 健康

흡연이 인체에 해를 끼치며 질병의 원인이 된다는 임상적인 연구는 1956년 영국의 Doll과 Hill이 흡연이 폐암 발생에 적극적인 영향을 미친다고 발표함으로써 흡연에 의한 건강 장애가 본격적으로 연구되기 시작하였다.

1. 사망과 이환률

미국 암협회의 1985~1986년 연차보고서에 의하면, 1년 동안 흡연이 원인인 질환으로 사망한 사람은 전체 사망자수의 17.2%(35만명)으로 월남 전쟁과 제 2차 세계대전으로 사망한 사망자수의 합계보다 많고 알콜, 약물중독, 교통사고, 자살 및 타살에 의한 사망자수를 합한 것보다 더 많다고 하였다. 흡연이 원인이 되어 사망한 질병 및 비율은 폐암의 85%, 심혈관질환의 30~40%, 만성 폐쇄성 폐질환의 80~90%였다.

일반적으로 흡연자는 비흡연자보다 질병으로 사망할 확률이 70%가 높으며, 흡연에 기인한 사망비는 총흡연량, 흡연년수, 흡연 시작 연령 및 수입 정도에 따라 비례적으로 증가하고, 고연령일수록 사망수는 흡연자에서 더 많다.

흡연 중단자는 중단 기간이 길수록 사망비가 감소하고, 15년 이상이 되어야만 비흡연자와 같아진다. 전에 흡연했던 사람의 사망비는 흡연 중단 전의 흡연량과 비례하며, 흡연 시작 연령과 반비례한다.

질병의 발생률을 보면, 급성질환(인플루엔자 등의 호흡기 질환)과 만성질환(위궤양, 만성 폐쇄성 호흡기 질환, 만성 부비강염 등)은 흡연자에게서 남녀

모두 더 많이 발생한다.

2. 심혈관계질환

흡연은 고혈압 및 과콜레스테롤혈증과 더불어 심장질환(관상동맥질환)의 세 가지 주요 위험 요소의 하나로 작용하여 흡연량이 많을수록 관상동맥의 아테롬성경화증과 심근 소동맥벽의 비후를 일으켜 급사의 원인이 된다.

흡연을 중단하면 심근경색의 발생률이 낮아지고, 흡연 중단 기간이 10년이 되면 발생률은 비흡연자와 같아진다. 흡연은 또한 동맥경화성 말초혈관질환을 유발하며, 특히 여자 흡연자에서는 비배독성 대동맥류, 버거씨질환 및 지주막하출혈 등이 더 많이 발생한다.

1987년 이태리 밀란에서 열린 고혈압에 관한 제 3차 유럽회의에서 흡연자는 비흡연자에 비해 관상동맥질환으로 인한 사망률이 3배에 달하고, 고혈압치료제는 관상동맥질환의 사망률이나 이환율을 개선하지 못한다고 하였다.

관상동맥과 연관된 갑작스런 사망은 흡연 남성에서 10배, 흡연 여성에서 4.5배 가량의 높은 확률을 가지고 있다. 흡연에 의한 관상동맥질환의 위험은 1일 흡연량(1일 4개피 이상), 흡연시연기를 흡입하는 정도, 흡연 시작 연령과 흡연 기간에 의해 좌우된다.

3. 악성종양

흡연에 관련된 악성종양으로 가장 먼저 연구된 것은 폐암으로 그 인과관계가 확립되어 있다. 그의 흡연은 후두암, 구강암, 식도암, 방광암, 췌장암 및 신장암과 원인적인 관계가 있으며, 발생률은 흡연량과 비례한다.

남자 흡연자의 사망비 범위는 비흡연자와 비교하여 폐암 3.8~14.0, 후두암 6.0~13.0, 구강암 3.0~10.0, 식도암 1.8~8.8, 방광암 1.4~2.7, 췌장암 1.4~3.1, 신장암 1.4~2.5로 알려져 있다. 흡연 중단 기간이 10~15년이 되면 폐암과 후두암의 발생률은 비흡연자와 같아진다.

4. 폐장질환

흡연은 만성 기관지염과 폐기종의 주요 원인

이며, 만성 폐쇄성 호흡기질환도 흡연자에서 더 많이 발생하며 흡연량에 비례한다.

흡연자는 기침과 객담이 보다 더 잘 생성되며, 폐기능도 나빠진다. 흡연은 폐의 단백효소와 항단백효소의 불균형 상태를 증진시킴으로써 만성 폐쇄성 호흡기질환 발생에 기여한다.

5. 임신

흡연이 妊娠에 미치는 영향은 여러 가지가 있으나 가장 신뢰할만한 사항은 저체중아 출생률의 증가, 태아의 발육 지연, 유산률의 증가 등이다. 임신 중의 흡연자는 비흡연자에 비해 평균 200g이 가벼운 아이를 낳게 되며, 체중 2,800g 이하의 아이를 낳을 확률은 2배가 높다.

自然流産의 증가는 염색체의 이상에 기인하는 것이 아니라, 흡연이 자궁 수축에 관여하기 때문이다. 임신 중 흡연으로 인한 저산소량 때문에 태아의 저산소증을 일으켜 신체의 성장, 지적 발육 및 행동 양상에 부정적인 영향을 미치게 된다.

7. 소화성 궤양

흡연은 소화성 궤양의 유병률과 사망률을 증가시키고 치료를 지연한다. 이러한 상관성은 위궤양에서 현저히 나타난다. 흡연은 유문부의 괄약근압을 감소시켜 십이지장에서 위장쪽으로 역류를 일으켜 위점막을 손상하고, 췌장에서 분비되는 중탄산염을 감소시켜 십이지장의 산중화에 이상을 초래하여 십이지장궤양을 일으킨다.

흡연으로 인한 각종 질병은 비흡연자를 기준으로 폐암 9.85배, 전립선암 2.17배, 구강인후암 2.18배, 방광암 1.93배, 위암 1.86배, 임파선암 1.70배, 폐염 1.61배, 기관지염 7.42배, 순환기질환 3.11배, 위궤양 2.83배, 간경변 2.95배, 기타암 1.30배로 더 많이 발생한다.

V. 家族의 健康

가족 내에 흡연자가 있다면 흡연이 가족의 건강에 미치는 영향은 間接吸煙의 영향과 같다고 할 수 있으며, 주거 공간이 협소하거나 밀폐되

어 있을 때는 그 피해가 더욱 커진다.

間接吸煙이란 담배연기가 가득찬 실내에서 체류 또는 거주하는 비흡연자가 불가항력적으로 담배연기를 흡입하게 되는 것을 뜻하며, 주로 공공장소와 수송 수단의 실내에서 이뤄지나 흡연자가 있는 가족 내에서도 이뤄진다.

담배연기로 가득찬 실내 공기의 조성은 흡입에 의해 연소되는 연기와 흡입하지 않는 자연 상태의 연소에 의한 연기로 형성된다. 따라서, 흡연자와 비흡연자가 흡입하는 연소물질의 종류와 농도는 상이하고, 때론 비흡연자가 어떤 화학물질에서는 더 많이 흡입할 수 있다. 니코틴, 일산화탄소 및 암모니아 등은 흡입시의 연기보다 자연연소시에 더 높은 농도로 검출된다.

間接吸煙의 건강 장애는 오염된 실내 환경 상태와 개인의 감수성 및 연령에 따라 반응 양상이 달라지며, 적개는 눈과 인후의 자극에서 심하게는 관상동맥질환의 협심증 발작까지 다양하다.

간접흡연에 의한 자극 증상은 비흡연자의 경우 남자 77%, 여자 80.5%이고 흡연자에서는 남자 35%, 여자 34.5%가 호소하였다.

피해 증상은 눈의 자극 69.2%, 두통 31.6%, 비강 자극 29.2%, 기침 25.2% 등이며, 눈과 비강의 자극 증상은 오염 물질의 농도와 습도에 의해 영향을 받아 무덥고 건조한 경우에는 최대가 되고, 비교적 습도가 증가하면 감소한다. 불쾌감은 입자상 물질의 농도가 $4.7\text{mg}/\text{m}^3$ 일 때 나타나고, 눈의 자극증상은 $9\text{mg}/\text{m}^3$ 일 때 나타난다.

健康障礙를 일으키는 주요 물질은 직접 흡연에서와 같이 일산화탄소, 니코틴 및 아크로레인 등이다. 흡연에 의해 실내의 일산화탄소 농도가 증가하면 따라서 간접흡연자의 혈 중 일산화탄소 혈색소도 증가하며, 이러한 증가는 협심증의 발작을 촉진하고, 만성 폐질환자의 호흡곤란증이 더 빨리 나타난다.

니코틴은 공기 중에서 침강하는 성질이나, 환기가 되지 않을 때는 최대 $1040\mu\text{g}/\text{m}^3$ 까지 증가하며, 간접흡연시 비흡연자의 체내 흡수 정도는 흡연자의 1% 이하로 이 농도에서는 건강 장애를 일으키지 않는다고 추정되고 있다.

간접흡연자가 흡입하는 흡량은 담배 한 개비의

$1/100\sim 1/1,000$ 정도로 아주 적은 양으로 질병의 발생과는 상관성이 없다.

영국의 런던 왕립 의학의 발표에 의하면, 간접흡연이 건강한 비흡연자의 건강에 위험을 가한다는 뚜렷한 증거는 없으나 담배연기에 과민성 반응을 일으키는 사람과 심폐질환자는 간접흡연에 의해 극도의 호흡기 증상을 나타낸다고 한다.

부부 중 어느 한 사람이 흡연자이면 배우자의 호흡 기능이 비흡연 부부에 비해 현저히 낮아지며, 기타로는 나이가 많은 비흡연자의 최대 운동 능력을 저하시킨다.

간접흡연에 의한 건강 장애는 성인보다는 어린이에게서 쉽게 발생하여 이는 부모의 흡연 습관과 어린이의 감수성에 의해 영향을 받는다.

어린이에게서는 심박동수의 증가, 확장기 및 수축기 혈압의 증가를 볼 수 있으며, 흡연 모친의 자녀는 생후 1세 이하 동안에 기관지염과 폐염으로 입원할 확률이 비흡연 모친의 자녀보다 높고, 모친의 흡연에 의한 영향은 여름보다 겨울에 높고, 특히 생후 6~9개월에 많이 발생한다.

또한, 어린이의 호흡기 질환은 부모가 모두 흡연자이거나 1일 흡연량이 많을수록 증가한다. 그러나, 부모의 흡연으로 인한 어린이의 호흡기 질환은 반드시 간접흡연의 결과만이 아니라, 부모의 흡연 습관에 기인한 기침과 객담이 원인이 될 수도 있다.

이상에서 흡연이 건강에 미치는 여러 가지 영향을 검토하여 보았다. 흡연은 알콜과 더불어 대부분의 성인에게 기호성이 높아 현실적으로 많은 健康問題를 야기한다.

특히, 근래에는 吸煙年齡의 저하와 여성의 흡연율이 증가하는 실정으로 이에 대한 보건교육적인 社會教育의 必要性이 증대되고 있다. 따라서, 보다더 조직적인 禁煙運動의 必要性이 요구되고, 새로운 禁煙人口의 증가를 막기 위해서는 가정과 학교에서의 강제가 요구된다.

청소년의 흡연은 가정에서 부모와 형의 흡연 습관과 학교에서의 교사의 태도에 가장 많은 영향을 받는다. 흡연의 피해는 좁게는 개인의 건강 장애에 국한되지만 넓게는 국가적인 健康問題로 확대된다. □