

흡연이 건강에 미치는 영향

중앙의대 예방의학교실

정 규 철

1. 머리 말

오늘날 우리가 피우는 담배는 16세기 초에 미대륙을 발견한 스페인 사람들이 미국 인디안들이 피우는 것을 유럽대륙으로 가져 갔다고 한다. 미국 인디안들이 담배를 피운 이유는 단순히 흡연을 즐기거나 의식을 위해서 뿐 아니라 질병을 치료하는 효과가 있다고 생각하였기 때문이다. 그리하여 17세기에는 유럽에서도 암을 치료하고 질병을 없애려는 의도에서 담배를 피웠다. 이것은 당시 리스본 주재 프랑스 대사였던 Jean Nicot가 담배의 주성분을 nicotin이라 명명하고 약효가 있다고 생각하였던 까닭이다.

그러나 1962년 영국의 Royal College of Physicians에서 보고한 바에 의하면 담배를 피우므로서 생기는 여러가지 건강장해로 말미암아 사망률이 늘어나고 있으며, 예방의학분야의 일대관심사가 아닐 수 없다고 하였으며, 흡연에 대하여 근본적인 대책을 강구하지 않으면 흡연으로 인한 사망률의 증가는 계속될 것이라고 경고한 바 있다.

한편 미국의 보건교육후생장관은 1979년 지금까지 연구발표된 30,000여편의 논문을 분석하여 1,200페이지에 달하는 흡연과 건강이라는 제목의 보고서를 발표하면서 현재 미국에서 예방할 수 있는 공중보건사업 중에서 가장 위협을 주고 있는 것이 이 '흡연'이라고 말하고, 흡연에 의한 건강장해의 위험성은 질병발생률로 보거나 사망률로 볼 때 1964년 제 1차 보고서가 발간될 때 생각하던 것보다 더 훨씬 위험하다는 사실을 이번 발표된 보고서에서 역력히 알 수 있다고 지적하였다.

세계보건기구에서는 1980년의 시책포방과제로서 "The choice is yours, smoking or health".를 내어걸고 세계적인 금연캠페인의 해로 정하고 있다. 우리나라에서도 「금연결심 힘들지만 실천하면 건강온다」라는 표어를 내어걸고 금연운동에 적극적으로 참여하기로 하였다.

2. 담배의 유해성분과 유해작용

담배의 연기 속에는 여러가지 유해성분이 들어 있으나, 크게 입상물질(粒狀物質)과 기체로 구분한다. 그 중에서 뚜렷하게 건강에 해를 끼치는 물질은 니코틴, 타르(tar) 및 일산화탄소이고, 건강을 해칠 것으로 생각되는 물질로서 아크롤레인(acrolein), 크레솔(cresol), 시안화수소산(hydrocyanic acid), 산화질소(nitric acid), 이산화질소(nitrogen dioxide) 및 석탄산의 6가지를 들 수 있고, 그밖에도 23가지의 물질이 꼽히고 있다.

1973년에 각종 동물에게 암종을 일으키는 물질로 알려진 N-nitrosamine이 담배 연기 속에 들어있음이 밝혀졌고, 특히 질소분이 많은 땅에서 재배한 담배를 피울 때 고농도로 발생한다고 한다.

담배연기 속의 유해물질은 주로 구강 및 기도점막에 작용하나, 개중에는 구강, 기도 및 폐포에서 흡수되어 혈액을 통하여 전신의 각 장기조직에 작용한다.

의학적으로 중요시되는 담배연기 속의 유해물질은 다음의 4가지로 분류된다.

a. 발암성물질

실험동물에게 암종을 일으키게 하는 발암제(carcinogen 또는 cancer initiator)와 그 자체는 암종을 일으키지 않으나 암종발생을 촉진시키는 작용을 하는 발암촉진제(co-carcinogen 또는 cancer promoter)로 구분한다.

담배연기 속에 함유된 발암성물질은 타르질로서 호흡기점막의 섬모상피와 폐포세포에 암종을 발생시키며 동물피부에 충분한 양의 타르질을 반복하여 바르는 경우에는 피부암을 일으킨다는 실험적인 근거가 있다. 타르질 속에 함유된 발암물질의 주성분은 다환방향족탄수화물임이 알려져 있다. 이밖에도 polonium 210과 같은 방사능물질이 미량이나마 섞여 있는 것이 원인이 될 것이라는 설도 있다.

타르질의 함량은 담배종류에 따라 다르기는 하지만

결련 한 개피에 2.0~3.3mg이 들어 있다.

암종축진제로서는 석탄산, 지방산, 에스텔류 및 유 피지방산 등을 들 수 있으며 이들 물질은 또한 자극제로도 작용한다.

b. 자극제

담배연기속의 자극제는 기관지점막에서의 점액분비를 촉진시키고, 섬모운동을 억제시키며, 기침과 기관지협착을 일으킨다. 자극제 중에는 암종축진제로 작용하는 것도 있다.

c. 니코틴(C₁₀H₁₄N₂)

니코틴은 무색, 유양 알카로이드 액체이며, 가장 강력하고 속효작용을 나타내는 독물이다. 신체 각 조직에 대한 약리작용은 여러가지이나 특히 신경계에 대한 작용이 현저하다. 소량의 니코틴은 자극제로서 신경의 전도작용을 촉진하지만 대량인 때는 억제제로서 작용한다. 니코틴의 함량은 담배종류에 따라 다르나 결련한 개피 속에는 0.4~3.0mg의 니코틴이 함유되어 있다. 담배연기를 깊이 들며마시는 경우에는 그 약 90%가 흡수되고, 연기를 들며 마시지 않는 경우에는 약 10%만이 흡수된다.

d. 일산화탄소

담배 연기속에는 일산화탄소가 대량으로 발생하지만 흡입하는 공기에 의하여 희석되어 폐에 흡입되는 일산화탄소량은 평균 400ppm으로 추산되고 있다. 일산화탄소는 혈액소와의 결합력이 강하여 흡연자에서의 혈액의 산소운반능력은 약 10% 감소한다. 담배연기가 가득찬 사무실 안에서 일하는 사람들의 혈중 CoHb 농도는 흡연자와 비흡연자 사이에 차이가 없이 평균 약 10% 정도이며, 이 정도에서도 정신기능에 장애를 준다는 것이 밝혀졌다.

3. 건 강 장 해

a. 흡연과 사망률

1938년 Pearl은 흡연자의 사망률이 비흡연자에 비하여 높다는 것을 발표한 바 있다. 그후 여러학자들에 의해 흡연자는 비흡연자보다, 그리고 담배를 많이 피우는 사람은 적게 피우는 사람보다 빨리 사망한다는 것이 밝혀졌다. 1979년 미국의 흡연과 건강이라는 보고서에서는 흡연자의 사망률은 흡연량과는 상관없이 약 70% 높다고 지적하였고, 특수사망비는 흡연량, 흡연년수와 비례하여 증가한다고 하였다. 즉 하루에 두갑의 담배를 피우는 사람에서는 비흡연자보다 사망률이 2배 가량 높고, 어려서부터 담배를 피우기 시작한 사람과 담배연기를 깊이 들며마시는 사람에서 사망비가 높다고 한다. 흡연으로 인한 사망비는 젊은층에서 높지마는 흡연으로 인한 실사망수는 나이가 많아질수록 증가

한다.

금연한 사람에서는 금연기간이 길어질수록 사망비가 감소하며, 금연 후 15년이 지나면 금연자의 사망비는 비흡연자의 것과 비슷하게 된다.

1964년에 제 1차 보고서가 발표된 이후 15년동안 추적조사한 결과 각 연령층에서의 여명(餘命)이 흡연자에서 현저하게 짧아져 있다는 사실이 밝혀졌다. 예를들면 30~35세 연령층에서의 여명은 하루의 2갑의 담배를 피우는 경우 비흡연자에 비해서 8~9년 단축된다고 한다.

흡연에 의한 사망비는 타르와 니코틴 함량에 비례하여 증가한다. 타르와 니코틴함량이 비교적 적은 켈련(타르 17.6mg 이하, 니코틴 1.2mg 이하)을 피우는 사람의 사망비는 비흡연자보다는 50% 높으나 전체흡연자보다는 15~20% 낮다. 비흡연자보다도 사망률이 월등하게 높은 연령층은 남녀 모두 45~54세군이었던다는 점으로 보아 흡연으로 인하여 생명이 단축됨을 짐작할 수 있다.

흡연자의 주요사망원인은 관상심질환이며, 다음으로 폐암, 만성폐색성폐질환, 후두질환 등을 꼽을 수 있다.

파이프담배 또는 잎담배(cigar) 만을 피우는 사람들의 사망률은 비흡연자보다는 약간 높지마는 켈련흡연자보다는 낮은 것으로 알려져 있다.

b. 흡연과 유병률

1964년부터 15년동안 미국의 보건통계국에서 전국적인 표본조사를 실시한 결과에 의하면 흡연자는 비흡연자보다도 만성기관지염, 폐기종, 만성부비강염, 소화성궤양 및 동맥경화성심장질환 등 만성질환에 걸리기 쉽고, 유행성감기와 같은 급성질환의 연령정정발병률도 남자흡연에서는 14%, 여자흡연에서는 21% 높은 것으로 되어 있다. 특히 하루에 2갑 이상의 켈련을 피우는 경우, 비흡연자보다도 남자에서는 4배, 여자에서는 10배가량 높다고 한다.

c. 흡연과 심장혈관질환

관상동맥질환으로 사망하는 율은 흡연자 특히 켈련을 피우는 경우에 비흡연자보다 높으며, 젊은층에서는 2~3배, 고령층에서는 1.5배 정도이다. 관상동맥질환은 흡연이외에도 고혈압증, 비만증, 당뇨병, 고지질혈증, 운동부족, 폐기능장애, 성격등 여러가지 요인의 영향을 받으나, 흡연자에서는 비흡연자보다도 그 영향을 크게 받는다.

니코틴은 혈관을 수축시켜 혈압을 높이지만 흡연으로 인하여 고혈압증이 유발되지는 않는다. 흡연자의 혈압은 비흡연자보다도 오히려 낮은 경향이다.

흡연자에게는 전신의 말초혈관에 동맥경화성병변을 일으키고, 대동맥과 관상동맥에 죽상경화증을 일으킨다. 그리하여 혈류량이 감소하여 협심증 또는 보행시

의 근육동통으로 다리를 절고, 마침내 조직의 켈사를 일으켜 다리를 절단하기에 이르는 수가 있다. (Bürger 씨병). 경구피임제를 복용하는 부인이 흡연하면 심근경색증과 혈전증을 일으킬 위험성이 높아진다.

금연하면 관상심질환으로 인한 사망의 위험성이 줄어들며 금연후 10년이 지나면 비흡연자와 같아진다.

d. 흡연과 암종

흡연이 폐암의 원인이 된다는 사실은 1950년대로부터 1960년대에 이르는 동안 여러 학자들의 조사연구에서 밝혀졌다. 근년에 와서 여자에서의 폐암발생률이 남자에 비하여 급격하게 증가하고 있으며, 이러한 추세가 계속된다면 향후 10년 이내에는 여자의 경우 폐암 사망이 모든 암종 사망의 수위를 차지하게 될 것이다.

타르 및 니코틴 함량이 적은 담배를 피우거나 필타를 사용하면 그렇지 않은 경우보다 폐암사망률이 감소하지만 비흡연자보다는 높다. 담배를 끊으면 폐암사망률이 급격하게 감소하여 담배를 끊은 5년 이내에 사망률은 계속하여 흡연자의 1/2로 떨어지고, 10~15년후에는 비흡연자에서의 사망률과 비슷하게 된다.

담배를 피우면 폐암발생이 많을뿐 아니라 후두, 구강 및 식도암의 원인이 되기도 한다. 더구나 술을 마시는 경우에는 발암작용이 상승적으로 나타나는 것으로 알려져 있다. 이밖에도 방광암, 신장암, 췌장암의 발생과도 관련이 있다.

e. 흡연과 호흡기질환

흡연자는 기침과 가래가 많으며, 담배를 많이 피울수록 심하고, 담배를 끊으면 이러한 증상은 없어진다. 정상적인 기관지에는 세균이 없으나, 흡연함으로써 가래가 많이 생기고, 세균감염에 대한 방어능력이 저하되어 고령자뿐만 아니라 젊은 사람들에게도 만성기관지염, 폐기종 등 호흡기질환이 생긴다. 흡연자에서는 소기관지의 기도저항이 커져서 공기가 잘 통하지 않고 폐포에 산소공급이 잘 되지 않아서 저산소혈증을 초래한다.

담배를 끊으면 기침과 가래가 적어지고 호흡기 감염을 받는 일도 적어진다. 연소자에서는 폐기능이 바로 정상으로 회복되고, 호흡기장애가 중등도인 경우에도 흡연년수와는 관계없이 호흡곤란이 없어진다. 그러나 기관지염과 폐기종이 심하여 폐가 많이 파손된 뒤에 담배를 끊으면 가래와 기침은 줄지만 호흡곤란은 좋아지지 않는다.

만성호흡기질환으로 인한 사망률도 흡연과 밀접한 관계가 있다. 미국과 영국에서 조사한 바에 의하면 23년 이상 흡연한 사람들이 기관지염으로 사망하는 비율은 비흡연자보다 20배나 높으나 파이프담배 또는 잎담배를 피우는 사망률은 필련을 피우는 사람의 1/2정도

라고 한다.

f. 흡연과 소화성궤양

흡연자에서의 소화성궤양의 유병률은 비흡연자에 비하여 70%나 높은 것으로 알려져 있으며, 흡연량이 많을수록 발병률이 높아진다. 소화성궤양으로 사망하는 비율은 비흡연자보다 약 2배 높다.

g. 흡연과 임신

임신 중 어머니가 흡연하면 태아발육이 저해되어 출생아의 체중이 평균 150~240g 적고, 미숙아(출생시의 체중이 2.5kg 이하인 아이)를 출산하는 경우가 비흡연자보다 2~3배 많다. 태아의 체중은 담배이외에도 어머니의 나이, 신장, 사회계급, 교육정도, 임신회수, 임신중의 섭생 등 여러가지 요인이 관여하지만 담배를 많이 피울수록 태아의 체중이 가벼운 것으로 알려졌다. 그밖에도 흡연으로 인하여 유산, 사산, 그리고 출생후 24시간 이내에 사망하는 비율이 높아진다.

h. 흡연과 그밖의 건강장애

이상 설명한 흡연으로 인한 여러가지 건강장애 이외에도 흡연하는 경우에는 폐결핵중의 초감염을 악화시켜 중년이후에 발병을 유발시키기도 한다. 또 흡연 특히 파이프담배와 잎담배를 피우는 경우에 약시(弱視)가 초래되는 일이 있다. 이것은 지금까지 담배와 영양부족으로 인하여 생기는 것으로 생각하여 왔으나, 담배연기 속에 섞여 있는 청산염이 흡수되고, 동시에 비타민 B₁₂가 부족하게 되어 시신경에 손상을 입히기 때문이라는 것이 밝혀졌다. 이밖에도 간경변증, 치아 및 치은질환에 잘 걸리며, 운동능력이 떨어진다.

담배불로 인하여 화재를 일으켜 인명 및 재산상의 피해를 입는 일도 또한 실로 막대하다.

i. 흡연과 산업환경

산업장의 작업환경 속에서 흡연하는 경우에는 여러가지 화학물질의 영향을 받아 담배에 의한 건강장애를 더욱 악화시키는 결과를 초래한다. 미국산업안전 보건연구소에서는 산업장에서 흡연하여 물리화학적 유해인자와 작용하여 건강장애를 악화시키는 이유로서 다음의 6가지를 들고 있다.

- ① 담배 또는 담배연기 속의 유해물질이 산업환경에서도 발생하여 폭로량이 증가한다(예: 일산화탄소)
- ② 작업장내에 있는 화학물질이 흡연함으로써 더욱 유해한 물질로 변화된다.

예: 테프론(polytetrafluoraethylene)의 증기는 통상적으로 큰 해가 없으나 이것이 315°C 이상으로 가열되면 분해되어 소위 polymer fume fever를 일으킨다. 담배가 탈 때에는 약 875°C의 열이 발생하므로 이러한 증기가 담배연기를 통하여 체내에 들어가는 경우에는 가슴이 답답하고, 발열, 두통, 오한, 근육통, 근무력감 등 증상이 나타나지만 유행성감기증상과 비

숫하기 때문에 무시히 지내는 수가 있으나, 이러한 증상이 반복되는 경우에는 영구적인 폐의 손상을 초래하게 된다.

③ 작업장내의 유독물질에 의하여 담배가 오염되는 경우에는 담배가 유해물질의 매체역할을 하여 호흡기 소화기 또는 피부를 통하여 유해물질이 체내에 흡수되기 쉽게 된다.

④ 흡연으로 산업장내의 유해물질에 의한 건강장해가 더욱 악화된다. 예컨대 염소를 취급하는 근로자가 담배를 피우는 경우에는 염소 취급만으로 생기는 호흡기장해보다 그 정도가 더욱 심하다.

⑤ 산업장에서 유해물질을 취급하는 사람이 흡연하는 경우에는 유해작용은 상승적이어서 건강장해는 담배 또는 유해물질에 개별적으로 폭로되는 경우보다 훨씬 심하다. 370명의 석면취급근로자를 대상으로 조사한 바에 의하면 4년동안 관찰하는 동안에 흡연자 283명 중에서 24명이 기관지암으로 사망한데 비하여 비흡연자 87명중에서는 기관지암으로 죽은 사람이 단 1명도 없었다는 보고가 있다. 즉 석면취급근로자 가운데 흡연자의 폐암사망률은 석면을 취급하지 않은 흡연자보다 8배가량 높고, 석면을 취급하지 않는 비흡연자에 비하면 92배나 높다는 것을 의미한다.

⑥ 흡연자는 작업장내에서의 재해률이 비흡연자보다 약 2배 높다. 그 이유로서 주의력상실, 담배를 피우느라고 손의 동작이 제한되고, 담배연기로 눈이 자극되고, 기침이 나는 것 등을 들 수 있다. 또한 인화성 또는 폭발성 화학물질이 많이 있어서 화재와 폭발사고의 위험성도 무시할 수 없다.

4. 결 론

사람들은 담배를 피움으로써 한적감과 근심, 걱정, 초조감 등 정서적인 불안감을 덜어줄 뿐 아니라 사교면에 있어서도 큰 도움이 되기 때문에 최근까지 흡연자의 수가 세계적으로 증가일로에 있었으나 1964년에 흡연이 건강에 미치는 영향에 관한 보고서가 발표된 후 과거 15년 동안에는 담배를 피우는 사람의 수가 점차 줄어들고 있다. 그러나 만성흡연자는 니코틴에 중독되었기 때문에 담배속의 니코틴함량에 따라 흡연양상이 좌우된다. 체내의 흡수된 니코틴의 생물학적 반감기는 20~30분이므로 보통 흡연자는 혈중 니코틴량을 유지하기 위하여, 30~40분에 1매씩의 담배를 피우 된다.

담배를 단번에 완전히 끊으면 금단현상이 나타나지만 담배를 줄였을 때보다는 그 증상이 빨리 없어진다는 것을 명심하고 금연을 결심하면 그때부터 담배를 입에 매지 않도록 하여야 한다. 금단현상은 남자보다도 여자에서 더 심하다고 한다.

앞서도 말한바와 같이 밀폐된 실내에서 담배를 피우면 CO 가스의 농도가 대기중의 허용기준인 9ppm을 넘게 되어 비록 자기 자신은 담배를 피우지 않는다 할지라도 관상동맥질환이나 말초혈관질환이 있는 사람들에서는 그 증상이 악화하고, 정상인에서도 혈중 COHb 농도가 흡연자와 같은 수준에 이른다. 그리하여 정신운동기능 특히 주의력과 사고력이 저하하고 눈, 코 및 목의 점막자극증상을 호소한다. 부모가 담배를 피우는 자녀들에서는 비흡연자의 자녀에 비하여 출생후 1년 이내에 기관지염과 폐염에 걸리는 일이 많다고 한다. 지금까지 밝혀진 연구조사결과를 종합하여 보건데 애당초 질병을 치료하기 위하여 피우기 시작한 담배이지만 오늘날에는 담배를 피운다는 것은 자기의 건강을 해친다는 정도가 아니라 스스로의 목숨을 서서히 앗아 먹는 자살행위라고 말해도 과언이 아닐 것이다.

참 고 문 헌

- 鄭奎澈(1969). 서울시 大氣汚染이 市民保健에 미치는 影響에 關한 調査研究, 豫防醫學會誌 2, 5~22.
- 정치경, 이병국, 장임원, 정규철(1973), 흡연이 진폐환자의 기도저항과 환기기능에 미치는 영향, 한국의 산업의학 12, 1~14.
- Current Intelligent Bulletin 31 (1979) *Adverse health effects of smoking and the occupational environment, NIOSH, U.S. Dept. HEW.*
- Kotin, P. and Gaul, L.A. (1980). *Smoking in the workplace: A hazard ignored, AJPH. 70, 575~576.*
- Larson, P.S. and Silvette, H. (1968). *Tobacco: Experimental and Clinical Studies, Baltimore, Williams & Wilkins.*
- Royal College of Physicians (1971). *Smoking and Health Now. London, Pitman Medical and Scientific Publ. Co.*
- Surgeon General's Report (1979). *Smoking and Health. Rockville, Office on Smoking and Health, U.S. Dept. of HEW.*