

[심포지움]

흡연의 피해

서 흥 관

국립암센터 금연클리닉

들어가는 말

우리 나라에서는 매년 흡연으로 인한 질병 때문에 4만명 이상이 사망하고 있다. 이는 교통사고로 1년에 사망하는 사람들보다 4배 정도 많은 수치다.

흡연은 정신적으로나 육체적으로 의존을 생기게 하는데, 이는 담배 속에 들어있는 니코틴 성분에 의해 생긴다. 니코틴 의존은 내성, 금단증상, 갈망, 끊으려는 노력의 실패, 사회적 직업적 능력의 저해 등의 증상을 보이며, 니코틴 금단 시에는 우울한 기분, 불면, 불안, 두려움, 안절부절못함, 체중증가, 심박동수 감소 등의 증상이 생긴다.

니코틴은 신체 어느 곳을 통해서나 즉시 흡수된다. 담배를 피우면 니코틴이 7초만 지나면 뇌에 도달하는데 이런 빠른 작용 발현이 흡연 행동을 긍정적으로 강화시킨다. 운반되는 니코틴의 양과 운반속도가 남용의 가능성을 결정하는 중요한 자이다. 흡연 시 니코틴은 폐를 통해 동맥으로 흡수되어 빠른 시간 안에 뇌로 도달한다. 니코틴의 90%는 cotinine으로 대사되는데, cotinine은 긴 반감기를 가지고 있어서 니코틴 섭취의 표지인자로 사용할 수 있다.

니코틴은 부정적인 기분을 개선시키는 효과를 보이는데, 이것이 니코틴의 일차적 효과인지 금단증상의 경감인지는 확실하지 않다. 흡연은 집중력과 주의력을 유지하고 식욕을 억제하는 효과가 있다. 이런 금성 내성 및 긍정적인 강화 효과 때문에 니코틴을 반복적으로 사용하게되며 결국 만성 내성이 생긴다.

담배의 또 다른 주된 성분은 타르인데, 이는 일반적으로 담배진이라고 부르는 독한 물질이 바로 이것이다. 담배의 독특한 맛은 바로 이 타르에서 나온다. 타르 속에는 지금까지 밝혀진 69종의 발암물질(암을 일으키는 물질)을 비롯하여 여러 가지 독성 물질이 포함되어 있다.¹⁾

또한 흡연할 때 기체 성분 속에 들어있는 물질 중에는 일산화탄소(CO)가 있다. 일산화탄소는 혈액의 산소운반 능력을

떨어뜨려 저산소증을 유발하며, 이로 인해 동맥경화와 노화 현상이 촉진된다.

흡연의 피해

1. 흡연이 사망에 미치는 효과

흡연이 건강에 미치는 해로움을 과학적으로 입증하기 시작한 최초의 학자는 옥스퍼드 대학의 Richard Doll교수이다. 그는 1951년 이래 영국 의사 3만4천439명의 삶을 추적해 왔으며 50년간 계속된 이 연구를 통해 젊어서 담배를 피우기 시작한 의사들의 3분의 2가 흡연 후유증으로 조기 사망한 사실을 확인했다. 흡연자가 35-69세 사이에 조기 사망할 확률은 비흡연자가 24%인데 비해 42%나 되었다. 연구를 시작할 당시에는 10명에 8명꼴로 담배를 피우고 있었으나 30대에 담배를 끊은 사람들은 조기에 사망할 위험이 거의 없는 것으로 밝혀졌다. 또 50대에 흡연을 중단하면 조기 사망 가능성이 절반으로 줄어드는 것으로 나타났다. 연구 대상이 된 의사들은 1951년 당시 모두 21세 이상이었다. 1900-1930년 사이에 태어난 지속적 흡연자들은 평생비흡연자(lifelong never smoker)에 비해 10년 빨리 사망했다.²⁾

한국인의 직접 흡연관련 사망자수를 추계한 결과 1985년 남자 21,216명 여자 3,122명으로 추정되었고, 1990년 25,637명, 1994년 26,626명, 1998년 27,355명이었다. 전체적으로 1986년에 비해 1998년에 흡연관련 사망자수가 10% 증가하였다. 남녀별 증가량은 남자 9%에 비해 여자에서 20%로 높았다. 간접흡연으로 인한 사망자수는 1986년에 1,769명이었고, 이러한 수는 매년 증가하여 1998년에는 2,130명으로 추정되었다.³⁾

흡연 남자는 20개피 이하를 필 때 비흡연자에 비해 2.2배 사망 확률이 높았고, 20개비 이상을 피울 때 2.43배 높았다. 흡연 여자는 20개피 이하를 필 때 1.60배, 20개비 이상 필 때

2.10배였다. (표1)

표 1. 비흡연자와 흡연자의 사망비 (ACS CPS-II)⁴⁾

	흡연자
남	
1-20개비/일	2.22
20개비≥ 일	2.43
여	
1-20개비/일	1.60
20개비≥일	2.10

* 여기에 보인 사망비는 비흡연자가 사망할 확률을 1로 보았을 때 해당 집단의 사망률의 비를 말한다.

2. 흡연이 암에 미치는 효과

1) 폐암

폐암으로 사망할 확률은 흡연자에서 비흡연자와 비교할 때 남자에서 22배나 높고, 여자에서 12배나 높다. 또한 과거의 흡연량이 폐암 발병에 영향을 미치고 있었다. 미국재향군인을 대상으로 한 연구에 의하면 1-9년, 10-20년, 21-39년, 40년 이상의 흡연자는 비흡연자에 비해 각각 폐암 사망비가 1.41, 3.47, 8.34, 10.05였다.

2) 구강암

구강암의 폐암의 기여위험도는 남성에서는 92%, 여성에서는 61%에 해당한다. 조사에 따르면 흡연자가 비흡연자에 비해서 구강암에 걸릴 확률은 2-18.1배였다.

3) 식도암

흡연은 식도암의 주요 요인이다. 흡연의 식도암에 대한 기여위험도는 남성에서 78%, 여성에서 75%이다. 흡연자의 식도암 위험비는 1.7-6.4에 해당한다. 알콜 섭취는 위험을 증가시킨다.

4) 췌장암

흡연은 췌장암과 관련이 있다. 흡연의 췌장암의 기여위험도는 남성에서 29%, 여성에서 34%이다. 흡연자는 비흡연자에 비해 췌장암에 걸릴 확률이 1.0-5.4 배 높았다.

5) 방광암

남성 방광암에서 47%, 여성 방광암에서 37%가 흡연에 의한 기여위험도로 평가되었다. 흡연자는 비흡연자에 비해 방광암 사망률이 4배 높았다. 25000명의 스웨덴 남자들을 대상으로 한 연구에서 흡연자는 방광암으로 인한 사망가능성이 3배 높았다.

6) 자궁경부암

흡연자는 비흡연자에 비해 자궁암 발생확률이 1-5배 높았다.⁵⁾

7) 유방암

흡연자에서의 유방암 발병위험은 비흡연자에 비해 0.6-4.6 배로 평가되었는데, 아직 명백한 관련성은 입증되지 않았다.

3. 흡연이 혈관질환에 미치는 효과

1) 관상동맥질환

흡연자는 비흡연자에 비해 관상동맥질환으로 인해 사망할 확률이 70% 이상 높은 것으로 밝혀졌다. 남성에 있어서 65세 이상의 관상동맥질환으로 인한 사망의 21%, 65세 이하의 관상동맥질환으로 인한 사망의 45%는 흡연이 원인으로 밝혀졌다. 여성에서는 각각 12%와 41%로 밝혀졌다.

2) 대동맥류(大動脈瘤)

대동맥류의 원인은 동맥경화이고, 흡연은 동맥경화의 원인이다. 금연을 하면 흡연자에 비해 대동맥류로 사망할 위험이 50% 줄어들지만 비흡연자에 비해서 아직도 2-3배 높다.

3) 말초동맥폐쇄성질환

대부분의 말초동맥폐쇄성질환은 동맥경화에서 비롯된다. 증상을 일으키는 말초동맥폐쇄성질환은 대개 하지에서 일어난다. 이 질환의 가장 중요한 요인은 흡연으로 알려졌다.

폐쇄성동맥경화증의 진단을 받은 사람 중에서 담배를 계속 피운 군에서는 11.4%가 5년 이내에 절단이 필요했다. 그러나 금연을 한 군에서는 한명도 이 기간 동안에 절단이 필요하지 않았다.⁶⁾

4) 뇌혈관질환

흡연자가 비흡연자에 비해 뇌혈관질환이 생길 확률은 55세 이전에서는 2.9배이며, 55-74세에서는 1.8배. 75세 이상은 1.1 배였으며 전체적으로는 1.5배였다. 질환별로 살펴보면 뇌경색은 1.9배, 뇌출혈은 0.7배, 지주막하출혈은 2.9배였다.

ACS CPS-II에서는 65세 이하 남자의 뇌혈관질환의 51%는 흡연에 기인한다고 보고했고 같은 나이의 여자는 55%였다. 65세 이상은 남성은 24%, 같은 나이의 여성에서는 6%가 흡연에 기인하여 발생하였다. 프레밍험연구에서는 남성 흡연자에서는 비흡연자에 비해 뇌혈관질환이 생길 확률이 1.42배 높았으며, 여성은 1.61배 높았다.

4. 흡연이 폐에 미치는 효과

1) 호흡기증상, 호흡기감염, 폐기능에 대한 효과

ACS CPS-I에 의하면 비흡연자에 비해서 흡연자는 인플루엔자와 폐염에 걸리는 비율이 45-64세의 남자는 1.9배, 65-79세의 남자는 1.7배, 45-64세의 여자는 1.3배 높았다.

18000명의 남성을 대상으로 한 연구에서 흡연자는 비흡연자에 비해서는 폐기능(FEV1)이 현저히 낮은 것을 확인할 수 있었다.⁷⁾

2) 만성폐쇄성호흡기질환

영국 의사들을 대상으로 한 연구에서 흡연자는 비흡연자에 비해 만성폐쇄성호흡기질환으로 사망할 확률이 16.7배, 과거 흡연자에서는 14.7배였다. 미국재향군인들을 대상으로 한 연구에서는 흡연자는 만성폐쇄성호흡기질환으로 인한 사망률을 계산한 결과 비흡연자에 비해 12.07배의 위험을 가지고 있었고, 과거흡연자는 5.20배였다.

16년 이상 장기간 금연하더라도 흡연자는 비흡연자에 비해 만성폐쇄성호흡기질환으로 인한 사망률이 2.64.5배 높다. 즉, 만성폐쇄성호흡기질환으로 인한 사망은 금연을 하더라도 비흡연자 수준으로 돌아가기는 어렵다.

5. 흡연이 임신과 출산에 미치는 영향

1) 수정 능력

흡연이 수정능력에 영향을 미친다는 것은 잘 알려져 있다. 한 연구에서는 피임약을 끊은 뒤 5년 후까지도 불임인 비율이 하루에 한갑 이상 흡연하는 여성은 비흡연자에 비해 2배나 됨을 보고했다.⁸⁾ 흡연자는 불임의 비율이 비흡연자에 비해 1.6배인 반면 금연자는 1.3배였다.⁹⁾ 또한 흡연자는 비흡연자에 비해 자궁외임신이 2.2배 높았다.

2) 분만과 산모의 건강

산모의 흡연은 임신과 관련된 위험들, 즉, 태반박리, 전치태반, 임신중 자궁출혈, 조기양수파열, 조산 등의 위험을 야기한다.

3) 태아의 건강

산모의 흡연은 태아의 성장을 지연시키고, 탄생시의 체중이 평균 200g이 적게 되고, 저체중아가 태어날 확률이 2배 높아진다. 태아사망과 영아사망이 25-50% 증가한다. 임신 첫 3분기에만 흡연을 한 산모는 저체중아를 낳을 확률이 30%

증가하고, 두 번째 3분기까지만 흡연을 한 산모는 70% 증가한다.¹⁰⁾ 태아사망율과 영아사망율을 비교한 결과 흡연자는 25-56% 사망률이 증가하는 것을 알 수 있다.¹¹⁾

산모가 되기 전에 담배를 끊으면 비흡연자와 같은 체중의 아이를 낳는다. 담배를 초기 3-4개월 임신 시기에 금연을 하면 같은 효과를 본다. 30주에 담배를 끊으면 계속 피운 사람 보다는 체중이 증가한다. 연구결과를 보면 체중증가에 대한 흡연의 영향은 주로 임신후반기에 일어나는 것으로 보인다.

임신중 완전히 금연한다면 주산기 사망의 5%를 예방할 수 있으며, 20%의 저체중아, 8%의 조산을 예방할 수 있다. 임신을 알고 바로 담배를 끊거나, 임신 4개월 전에 담배를 끊으면 비흡연자와 비슷한 수준이 됨을 알 수 있다. 그러나 흡연자의 태아에서는 주산기사망율이 높은 것을 알 수 있다.

6. 흡연이 소화성궤양에 미치는 효과

흡연으로 인한 소화성궤양의 비흡연자에 대한 상대위험비는 흡연자는 1.9, 과거흡연자는 1.3이다. 여기서 과거흡연자는 과거에 100개비 이상의 흡연을 한 사람을 의미했다.¹²⁾ Stemmermann 등의 연구에서는 위궤양은 흡연자의 6.7%였고, 비흡연자에서는 3.2%, 과거 흡연자는 3.8%였다.

7. 간접흡연의 피해

1986년 간접흡연의 심각성을 인식한 미국 보건성에서는 그간 시행된 간접흡연의 피해에 대해 전세계에서 발표된 연구 논문을 전부 종합하여 359 페이지에 달하는 공식보고서(The health consequence of involuntary smoking)를 의회와 대통령에게 제출함으로써 간접흡연의 피해를 공식화하게 되었다.

이 보고서가 내린 중요한 결론 3가지 결론을 보면 첫째, 간접흡연은 비흡연자들에게도 폐암을 비롯한 여러 가지 질병의 원인이 된다는 것(표8)과 둘째, 흡연자들 가정의 아이들에게 상기도 감염이나 증상의 빈도가 증가하는 동시에 이들의 폐기능 증가속도가 더디다는 점, 그리고 셋째는 단지 비흡연자를 흡연자들로부터 분리시키는 일만으로는 비흡연자들이 간접흡연의 위험에서 아주 해방되는 것이 아니라는 등 매우 강력한 내용으로 되어 있다는 것이다.¹³⁾

미국을 비롯한 선진 여러 나라들이 대체로 1972년 이후 적어도 사람이 많이 모이는 공공장소에서의 흡연을 법으로 규제하기 시작한 동기도 바로 이런 이유 때문이며 우리나라에서도 차츰 간접흡연의 해독에 대해서 널리 인식하고 있다. 집에서 많은 남성흡연자들이 거실에서 담배를 피지 못하고

배란다로 쫓겨나고 있는 것도 간접흡연의 폐해가 가정 내에서 설득력있게 받아들여지고 있다는 상징적인 현상이라 할 것이다. (표 2)

표 2. 비흡연 여성들에서의 폐암 사망 비교 위험도

연구자	남편흡연상태		
	비흡연	경도흡연 (14개비 이내)	심한 흡연 (20개비 이상)
Correa	1.0	1.2	3.5
Irichopoulos	1.0	2.4	3.4
Inoue	1.0	1.2	3.4
Pershagen	1.0	1.0	3.2
Akiba	1.0	1.4	2.1
Wu	1.0	1.2	2.0
Garfinkel	1.0	1.1	2.0
Hirayama	1.0	1.4	1.9
Koo	1.0	1.9	1.2

8. 청소년 흡연의 피해

청소년 비행이 먼저인지 흡연이 먼저인지를 구별하기는 어려우나 청소년 비행이 흡연과 깊은 관련이 있다는 것은 많은 연구에서 지적되고 있다. 「청소년 약물남용 실태보고서」(체육부, 1989년)에 의하면 청소년들이 남용하는 약물 상호간 상관관계의 분석 결과 흡연은 음주(487)와 가장 높은 상관관계를 보여주었고 그 다음이 본드(250), 최면제(197), 대마초(173), 각성제(132), 안정제(120), 마약(077), 필로폰(060)순으로 나타났다.¹⁴⁾

청소년 흡연에 대한 대책을 마련함에 있어 청소년들의 삶을 개선시키는 노력이 앞서야 하며 단순히 우범 청소년들을 금연으로 이끌면 된다는 식의 단순한 접근은 실패하기 쉽다. 청소년들은 불확실한 미래 앞에서 출구없는 과도한 스트레스를 한 몸에 안고 있어서 담배, 컴퓨터 게임, 만화, 인터넷 채팅 등을 탈출구로 생각하고 있다. 따라서 이들의 삶을 개선하는 폭넓은 대책이 동반되어야 궁극적인 성공을 거둘 수 있을 것이다.

9. 흡연의 경제적 피해

한 연구에 의하면 65세-74세의 남자 흡연자는 비흡연자에 비해 의료비를 40%나 더 많이 지불하고, 같은 나이의 여자 흡연자는 25%나 더 사용한다고 하였다.¹⁵⁾ 또한 흡연자는 단순한 의료비말고도 결근, 보혐료 인상, 생산성 저하로 회사에 더 많은 돈을 지불하게 한다고 한다. 그리고 의료비와 질병

이나 사망으로 인한 경제적 손실을 돈으로 환산할 경우 1984년 일년 동안의 손실은 537억 달러에 이르렀다.¹⁶⁾

흡연이 우리 사회에 가져다 주는 연간 경제적 손실은 흡연에 기인한 질병의 치료에 소요되는 의료비용과 기타 간접비용을 조사함으로써 추계되었다. 흡연의 사회경제적 비용은 크게 직접흡연자에 발생하는 내부적 비용(internal costs)과 간접흡연으로 발생하는 외부적 비용(external costs)으로 구분되었으며, 각각은 더 세분화된 비용 항목으로 나누어졌다. 흡연으로 인한 연간 총 사회경제적 손실, 즉 내부적 비용과 외부적 비용의 합계는 흡연 관련 질환만을 대상으로 한 경우 약 2조 7,366억~3조 9,591억원, 전체질환 대상의 경우 약 4조 3,178억~6조 2,645억 원으로 추계되었다.

결론적으로 흡연관련 질환 대상 및 전체 질환 대상으로 추계한 흡연의 연간 총 사회경제적 비용(내부적+외부적 비용)은 본 연구에 적용된 대상 연령인구와 손실임금 추정에 관련된 가정을 모두 포함할 경우, 최소 2조 7,366억원에서 최고 6조 2,645억원으로 산출 되었다. 이 중, 35세 이상을 대상 연령인구로 하고, 65세 이후 기대여명까지의 손실임금을 60~64세의 평균임금으로 간주했을 경우의 추정치를 대표값으로 삼을 때, 본 연구 결과는 최소 3조 9,591억원에서 최고 6조 2,345억원의 흡연의 연간 사회경제적 비용으로 나타났다.(표 3)¹⁷⁾

표 3. 흡연의 연간 총 사회경제적 비용(내부적+외부적 비용), 1998년
(단위 : 억원)

대상 인구	사용비용 추계시	대상질환별 접근법	
	65세 이후 기대임금 산출방식	흡연관계질환	전체질환
35-64세	60-64세 연평균 임금의 50% 적용	27,366	43,478
	60-64세 연평균 임금적용	38,483	62,645
≥35세	60-64세 연평균 임금의 50% 적용	28,475	43,178
	60-64세 연평균 임금적용	39,591	62,345

금연의 이득

흡연을 하지 않는 것이 국민보건을 위해서 가장 중요한 일이라는 잘 알려져 있다. 그러나 한 개인에게 있어서 금연을 하면 과연 어떤 효과가 올 것인가?

금연을 하게 되면 계속 흡연하는 것에 비해 오래 산다. 미국암협회의 ACS CPS-II (American Cancer Society Cancer Prevention Study II) 연구에 따르면 50세 이전에 담배를 끊는 사람의 담배를 계속 피는 사람보다 다음 15년 이내의 사

망 확률이 절반으로 줄어든다고 한다. 왜냐하면 특정 질병으로 인한 사망의 가능성을 줄이기 때문이다. 그러나 각 개인에서 금연을 통해 몇 년이나 오래 살 수 있을까 하는 질문에는 쉽게 답하기 어렵다. 여기에는 여러 가지 요인들이 관여하기 때문이다. 즉, 그 사람이 금연을 하기 전까지 얼마나 오래 담배를 피웠는가? 하루 흡연량은 얼마였는가? 질병이 현재 있는가? 있다면 어떤 병인가? 건강의 위험요인이 있는가? 이러한 각 요소에 따라 그 사람의 건강에 대한 효과는 달라진다.

나이든 흡연자들은 이미 수십년씩 피워서 몸이 다 버릴대로 버렸으니 이제 와서 끊을 필요가 있겠느냐고 해서 금연을 고려하지 않는 경우가 있다. 심지어는 의료인들도 노인 흡연자에 대해서는 심각하게 금연을 권하지 않는 경향이 있다. 그러나, 나이든 사람이 금연을 해도 이득이 있다.

또 흡연으로 인해서 이미 병이 발생한 사람들도 비슷한 생각을 할 수 있다. 이미 흡연으로 인해서 폐가 망가지거나 동맥경화가 심하거나 암이 발생했기 때문에 이제 후회하고 담배를 끊어도 어쩔 수 없다고 생각해서 자포자기에 빠지는 경우도 있다.

임산부는 또 어떤가? 임신을 하면 태아에게 좋지 않다는 사실은 알려져 있지만 금연을 하면 어떤 좋은 효과가 있는가? 임신을 늦게 알아차려서 임신초기에 담배를 피웠다면 어떤 나쁜 일이 벌어질 수 있을 것인가? 임신 초반과 후반의 금연은 결과에 어떤 차이가 있는가?

금연한 그룹은 흡연자에 비해 사망률이 낮아짐을 알 수 있다. 다만, 몇 개 연구에서 금연한 1-3년 이내에는 사망률이 흡연자보다도 높게 나타나는데 이는 금연을 하게 된 사람의 일부는 질병이 발병해서 담배를 끊게 되었기 때문이다.

미국암협회에서 백만명의 자원자들을 대상으로 한 ACS CPS-I 연구에서는 10년이 지나자 사망률이 20개피 이내의 사람에서는 비흡연자와 같은 수준이 되는 것을 발견했다. 20개피 이상 피던 사람들에게 있어서는 10년이 지나도 아직 비흡연자에 비해서는 아직도 높은 것을 발견했다.¹⁸⁾

ACS CPS-II에서도 유사한 결과를 보였다. 이 연구에 의하면 금연자는 흡연자에 비해 금연 2년까지를 제외하고는 사망이 모두 줄었다. 2년 이내의 금연자들의 사망률이 흡연자보다도 높은 이유는 이들이 금연하게 된 이유가 질병이 발생했기 때문이다. 실제로 조사 시점에서 암, 심장병, 뇌졸중, 등의 질병을 제외한 결과 사망률이 흡연자보다 낮게 나타남을 확인할 수 있었다.

또한 이 연구에 의하면 남자에서는 하루에 20개피 이내를 피우던 사람이 16년 이상이 되면 비흡연자와 사망률이 비슷

해짐을 확인할 수 있었으나, 20개피 이상을 피우는 사람은 여전히 높은 사망률을 보임을 확인할 수 있었다. 여성에서는 16년이 지나자 비흡연자와 모든 그룹에서 유사해짐을 알 수 있었다. 이러한 결과는 영국 의사들을 대상으로 시행한 1976년 결과나 미국의 재향군인들을 대상으로 시행한 연구결과와 유사한 결과를 보였다.^{19),20)}

맺음말

흡연만큼 수십년 동안 명백하게 그 해로움이 증명된 건강위해인자도 드물 정도이다. 처음에 수행된 연구들은 주로 흡연의 해로움을 밝히는 연구였으며 90년대 이후에는 간접흡연에 대한 연구에 몰두하고 있다. 또한 분자생물학적 접근이 용이해짐에 따라 흡연의 폐해가 어떻게 해서 분자생물학적 차원에서 이루어지는지, 또 각 개인들에 따른 차이는 왜 어떤 과정을 통해서 나타나는지에 관심이 모아지고 있다. 한편 건강을 해치는 장사에 몰두하고 있다는 비난을 피하기 위해 담배회사들은 새로운 마케팅 전략의 하나로 덜 해로운 담배 개발에 몰두하고 있다.

그러나 수많은 연구들이 내리는 결론은 하나로 통일된다. 해롭지 않은 담배는 없으며, 건강을 지키기 위해서는 금연이 필요하다는 것이다.

참고문헌

1. Hoffmann D, Hoffmann I, El-Bayoumy K. The less harmful cigarette: a controversial issue. *Chemical Research in toxicology*. 14(7):767-790, 2001.
2. Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ* 328, 2004.
3. 지선하. 흡연에 의한 질병 부담. 한국금연운동협의회편. 흡연과 건강. 2000. 57-63.
4. U.S. Department of Health, Education, and Welfare. The health benefits of smoking cessation. A report of the surgeon general. p78 U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, centers for Disease control, Center for chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. 1990.
5. Brinton LA et. al. Cigarette smoking and invasive cervical

- cancer. *Journal of the American Medical Association* 255(23):3265-3269, 1986.
6. Juergens JL et. al. Arteriosclerosis obliterans: Review of 520 cases with special reference to pathogenic and prognostic factors. *Circulation* 21(2):188-195, February 1960.
 7. Higgenbottal T et. al. Lung function and symptoms of cigarette smokers related to tar yield and number of cigarettes smoked. *Lancet* 1(8165):409-412, Feb. 23, 1980.
 8. Howe G. et al. Effects of age, cigarette smoking, and other factors on fertility: Findings in a large prospective study. *British Medical Journal* 290:1697-1700, 1985.
 9. Daling JR et. al. Tubal infertility in relation to prior induced abortion. *Fertility and Sterility* 43(3):389-394, 1985.
 10. Cooper L. An epidemiologic assessment of low birth weight and smoking behavior in a black urban population. Doctoral Dissertation. University of Maryland, 1989.
 11. Kleinman JC et. al The effects of maternal smoking on fetal and infant mortality. *American Journal of Epidemiology* 127(2):274-281, 1988.
 12. Anda RF et al. Smoking and the risk of peptic ulcer disease among women in the United States. *Archives of Internal Medicine* 150:1437-1441, July 1990.
 13. 신동천. 간접흡연이 건강에 미치는 영향. 한국금연운동협의회 편. *흡연과 건강*. 2000. 73-76.
 14. 체육부. 청소년 약물남용 실태와 예방. 1989.
 15. Barendregt JJ et. al. The health care costs of smoking. *NEJM* 337(15): 1052-1057. 1997.
 16. Dorothy PR et. al. The economic costs of the health effects of smoking, 1984. *The Milbank Quarterly*, 64(4):489-547. 1986.
 17. 김한중. 흡연의 사회경제적 비용. 한국금연운동협의회 편. *흡연과 건강*. 2000. 109-118
 18. Hammond EC. Smoking in relation to the death rates of one million men and women. In:Haenszel, W.(ed) *Epidemiological approaches to the study of cancer and other chronic diseases*. NCI Monograph 19. U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, National Cancer Institute, January 1966, pp.127-204.
 19. Doll, R, Peto, R. Mortality in relation to smoking: 20 years' observation of male British doctors. *British Medical Journal* 2:1525-1536, December 25, 1976.
 20. Kahn, HA. The Dorn study of smoking and mortality among U.S. veterans: Report on eight and one-half years of observation. In: Haenszel, W.(ed) *Epidemiological approaches to the study of cancer and other chronic diseases*. NCI Monograph 19. U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, National Cancer Institute, January 1966, pp.1-125

< 부 록 >

담배가 건강에 미치는 해로움- 2004 Surgeon General Report 결론

1장. 종합적 결론

1964년 첫번째 Surgeon General Report 이후 40년이 지난 지금까지 흡연으로 야기된 질병과 부작용의 목록은 계속 늘어나고 있다. 역학적 조사는 일생동안 계속하여 흡연을 한 흡연자들이 당면한 위험에 대해 총체적인 평가를 제공하여 주고 있다. 실험실 연구는 이제 흡연이 분자와 세포수준에서 어떻게 질병을 일으키는지를 밝혀주고 있다. 금연자들에게는 다행스럽게도, 어느 나이에라도 성공적으로 금연하기만 하면 흡연으로 인한 위험은 축소될 수 있다는 연구결과들이 보고 되고 있다. 이번 보고서에서 검토된 증거들을 토대로 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

1. 흡연은 신체의 거의 모든 기관에 해를 끼치며, 많은 질환을 야기하고 전반적으로 흡연자의 건강을 해친다.
2. 금연은 장기적인 이득뿐만 아니라 즉각적인 건강상 효과도 있으며, 흡연으로 인한 위험도를 감소시키며 전반적으로 건강을 증진시킨다.
3. 소위 말하는 '저타르 저니코틴 담배'를 피우는 것이 건강에 도움이 되는지는 분명치 않다.
4. 흡연으로 야기되는 질환은 기존에 알려진 것 뿐 아니라 복부대동맥류, 급성백혈병, 백내장, 자궁경부암, 신장암, 췌장암, 폐렴, 치주염, 위암 등으로 계속하여 늘어왔다.

2장. 암

폐암

1. 흡연과 폐암사이에 인과관계가 있다고 결론 내리기에 충분한 증거가 있다.
2. 흡연은 마침내는 폐암의 발생으로 이어지게 되는 세포의 유전적 변화를 일으킨다.
3. 지난 50년간 담배의 특성이 바뀌어왔고 Federal Trade Commission의 시험 프로토콜에 따라 평가된 것과 같이 타르와 니코틴의 함량이 사실상 감소했음에도 불구하고, 흡연자에게 있어서의 폐암 위험도는 감소하지 않았다.

4. 이제 선암이 흡연자에 있어서의 가장 흔한 폐암의 유형이 되었다. 이러한 변화의 이유는 분명치 않지만 아마도 흡연에 있어서의 발암원의 변화를 반영하는 것으로 보인다.
5. 흡연을 하지 않은지 수년이 지난 후에라도, 이전에 흡연을 했던 사람의 폐암의 위험률은 한번도 흡연을 하지 않은 사람에 비해서 여전히 높다.
6. (미국에 있어서) 남자들의 폐암 발생율과 사망률은 이제 감소추세에 있으며, 이것은 과거의 흡연력을 반영하는 것이다. 반면 여성의 폐암발생율과 사망률은 여전히 증가추세에 있다.

후두암

7. 흡연과 후두암 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
8. 더불어서, 흡연과 음주는 미국에서 발생한 대부분의 후두암의 원인이다.

구강암과 인두암

9. 흡연과 구강과 인두에 발생하는 암 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.

식도암

10. 흡연과 식도암 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
11. 식도의 편평세포암과 선암 모두 흡연과 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.

췌장암

12. 흡연과 췌장암 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.

방광암과 신장암

13. 흡연과 신세포암, 신우암, 방광암 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.

자궁경부암

14. 흡연과 자궁경부암 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.

난소암

15. 흡연과 난소암 사이에 인과관계 여부를 알기에 근거가 부족하다.

자궁내막암

- 16. 폐경기 여성에서 현재 흡연을 하고 있는 것이 자궁내막암의 위험률을 감소시킨다는 충분한 증거가 있다.

위암

- 17. 흡연과 위암 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
- 18. 흡연과 위암사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다. 이것은 특별히 헬리코박터 파이로리 감염을 지속시키거나 발병에 영향을 줌으로써 이루어진다.

대장직장암

- 19. 흡연과 대장직장의 선종성 폴립과 대장직장암 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.

전립선암

- 20. 흡연과 전립선암 사이에는 인과관계가 없음을 암시하는 근거가 있다.
- 21. 흡연자에게 있어서 전립선암의 사망률이 비흡연자에 비해 높다는 것을 암시하는 근거가 있으나 모든 연구에서 일관된 것은 아니었다.

급성 백혈병

- 22. 흡연과 급성 백혈병 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
- 23. 백혈병의 위험률은 흡연의 양과 기간이 늘어남에 따라 증가한다.

간암

- 24. 흡연과 간암 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.

성인의 악성뇌종양

- 25. 흡연과 남녀의 악성뇌종양 사이에 인과관계가 없다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.

유방암

- 26. 흡연을 하는 것과 유방암 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.
- 27. 일반 여성 인구에 비하여 흡연으로 인하여 유방암의

위험률이 높아지는 여성의 특성은 아직 확실히 확인되지 않았다.

- 28. BRCA1 이나 BRCA2 유전자에 변이가 있어서 유방암의 위험이 매우 큰 여성이 흡연으로 발암 위험률을 감소시킬 수 있을지 여부는 아직 확인되지 않았다.

3장. 심혈관계 질환

잠재적 동맥경화증

- 1. 흡연과 잠재적 동맥경화증 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.

관상동맥질환

- 2. 흡연과 관상동맥질환 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
- 3. 담배의 종류와 관상동맥질환사이에 단지 약한 연관성이 있을 뿐이다.

뇌혈관질환

- 4. 흡연과 뇌졸중 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.

복부대동맥류

- 5. 흡연과 복부대동맥류 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.

4장. 호흡기계 질환

급성 호흡기계 질환

- 1. 흡연에 따른 만성폐쇄성 폐질환이 없는 사람에서의 폐렴을 포함하여, 급성 호흡기계질환과 흡연 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
- 2. 만성 폐쇄성 폐질환을 가지고 있는 사람들 사이에서, 급성 호흡기 감염과 흡연 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.
- 3. 천식환자들에게서 급성 천식 악화와 흡연사이에 인과관계 여부를 확인할 근거는 부족하다.

만성 호흡기계 질환

- 4. 임신 중인 임신부의 흡연과 유아의 폐기능 저하 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
- 5. 임신 중인 임신부의 흡연과 유아기의 허부기도 질환의

- 빈도 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.
6. 임신 중인 임신부의 흡연과 아동기와 성인기의 폐기능 저하의 위험률 증가 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.
 7. 흡연은 해로운 생물학적 과정을 일으킴으로써(예를 들면, 산화 스트레스, 염증, 단백질분해효소와 항단백분해효소사이의 불균형, 등), 기도과 폐포의 손상을 야기한다. 이 손상이 지속될 때는 결국 만성 폐쇄성 폐질환을 일으킨다.
 8. 흡연과 아동기와 사춘기의 폐성장 저하 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
 9. 흡연과 후기 사춘기에서 초기 성인기의 폐기능 조기 저하 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
 10. 성인기의 흡연과 나이에 따른 폐기능 저하가 조기에 발생하거나 가속화되는 것과 저하 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
 11. 지속적인 금연을 하게 되면 한번도 흡연을 하지 않은 사람(never smoker)의 폐기능에 가깝도록 폐기능이 호전 되는 것 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
 12. 기침과 객담, 천명, 호흡곤란을 포함한 아동기와 사춘기의 호흡기계 증상과 적극적인 흡연 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
 13. 아동기와 사춘기의 천식관련 증상과 적극적 흡연 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
 14. 흡연과 아동기와 사춘기에 의사에 의해 진단된 천식사이에 인과관계가 있다는 근거는 적절하지 않다.
 15. 흡연과 아동기와 사춘기의 천식의 나쁜 예후 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.
 16. 흡연과 성인들의 재채기, 가래, 천식, 호흡곤란을 포함한 모든 주 호흡기 증상들 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
 17. 흡연과 성인에서의 천식과의 인과관계의 여부를 알기에 근거가 적절치 않다.
 18. 흡연과 불특정 호흡기 과민반응 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.
 19. 흡연과 천식 발작 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
 20. 흡연과 만성폐쇄성 폐질환 유병률과 사망률 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.

21. (기계로 측정된) 낮은 타르 수치와 재채기와 점액 과다 분비의 위험률 감소 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.
22. (기계로 측정된) 타르 수치가 낮아질수록 FEV1 감소가 줄어든다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.
23. (기계로 측정된) 타르 수치가 낮은 것과 만성 폐쇄성 폐질환 관련 사망률 사이에 관계여부를 확인할 근거는 적절치 않다.
24. 흡연과 특발성폐섬유증과의 인과관계 존재유무를 추론하기에 근거가 부족하다.

5장. 생식에 미치는 영향

수정능력

1. 흡연과 정자의 우량성 사이에 인과관계 여부를 알기에 근거가 부족하다.
2. 흡연과 여성의 생식능력저하 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.

임신과 임신결과

3. 모성의 심한 흡연과 자궁의 임신과의 인과관계가 있다는 암시하는 근거는 있지만, 충분치는 않다.
4. 모성의 심한 흡연과 자연낙태 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.
5. 모성의 심한 흡연과 조기양막파수, 전치태반, 태반 박리 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
6. 모성의 심한 흡연과 전자간증 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
7. 모성의 심한 흡연과 조산과 미숙아 출생 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
8. 모성의 심한 흡연과 태아 성장장애와 태아 저체중 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.

선천성 기형, 유아사망률, 그리고 아동신체와 인지력 발달

9. 모성의 흡연과 일반적인 선천성 기형 사이에 인과관계 여부를 알기에 근거가 부족하다.
10. 모성의 흡연과 구개열 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.
11. 영아 돌연사 증후군과 임신 중, 임신후의 모성 흡연 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
12. 모성의 흡연과 아동의 신체성장, 신경인지 발달 사이에

인과관계 여부를 알기에 근거가 부족하다.

6장. 다른 영향들

저하된 건강 상태

- 1. 흡연과 결근수의 증가, 의료서비스 사용횟수의 증가로 명시되는 저하된 건강상태 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
- 2. 흡연과 상처치료, 호흡기합병증에 관련된 수술 합병증의 위험률 증가 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.

골량 손실과 골절위험

- 3. 흡연과 폐경 전 여성이나 젊은 남성에게 있어서의 골 밀도 감소 사이에 인과관계 여부를 알기에 근거가 부족하다.
- 4. 폐경후 여성에게 있어서, 흡연과 낮은 사이에 인과관계 여부를 알기에 근거가 부족하다.
- 5. 노년 남성에게 있어서, 흡연과 낮은 골밀도 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.
- 6. 흡연과 골반골절 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
- 7. 근거는 흡연과 골반 외 골절들 사이에 인과관계 여부를 알기에 근거가 부족하다

구강 질병들

- 8. 흡연과 치주염 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
- 9. 흡연과 치관측 부위의 치아우식증(coronal dental caries) 사이에 인과관계 여부를 알기에 근거가 부족하다.
- 10. 흡연과 치근 치아우식증(root-surface dental caries) 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.

발기부전

- 11. 흡연과 발기부전 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.

안질환들

- 12. 흡연과 백내장과의 사이에 인과관계가 있다는 충분한 증거가 있다.
- 13. 금연이 수정체의 혼탁을 줄인다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.
- 14. 현재와 과거의 과다한 흡연과 삼출성의 (신혈관성) 연령 관련 황반 변성 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.
- 15. 흡연과 위축성의 연령 관련 황반 변성 사이에 인과관계가 있다는 것을 암시하는 근거가 있으나 충분하지 않다.
- 16. 흡연이 당뇨가 있는 사람의 망막병증의 발병이나 진행과 인과관계가 없다는 것을 암시하고 있으나 충분치는 않다.
- 17. 흡연과 녹내장과의 인과관계의 존재여부를 추론하기에는 근거가 부족하다.
- 18. Graves 병과 연관된 안질환과 흡연과의 인과관계를 암시하는 근거가 있으나 충분치는 않다.

소화성 궤양질환

- 19. 흡연과 헬리코박터 파일로리 양성인 사람의 소화성 궤양질환과의 인과관계를 추론할 근거가 충분하다.
- 20. 흡연과 비스테로이드계 항염증제 사용자나 헬리코박터 파일로리 음성인 사람의 소화성 궤양 질환과의 인과관계 존재여부를 추론할 근거는 부족하다.
- 21. 흡연과 소화성 궤양질환 합병증 위험과의 인과관계를 암시하는 근거가 있으나, 충분치는 않다.
- 22. 흡연과 헬리코박터 파일로리 음성 궤양의 치료 성공율과 재발과의 인과관계 존재여부를 추론하기에 근거가 부족하다.