



흡연에 따른 건강상 위해와 비용

창원 파티마병원 산업의학과 / 박 정 래

이 자료는 사업장 금연사업 담당자들을 대상으로 한 일종의 지침서로서 U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention에서 2002년에 발행한 "Making Your Workplace Smoke-free: A Decision Maker's GUIDE"를 번역한 것입니다. 국내 상황과 맞지 않는 일부는 현실에 맞게 수정, 보완해 국내 사업장의 금연사업 담당자나 보건관리자들이 자사의 형편과 실정에 맞는 사업장 금연정책을 실행하는데 있어 유용한 자료가 될 것입니다.

- 편집자 주

서 문

공공장소와 사업장, 가정 등에서 간접흡연의 건강피해를 줄이고자 하는 범국가적인 노력들이 광범위하게 진행되고 있다. 사업장의 보건정책 담당자들은 작업장에서의 간접흡연 노출로부터 작업자들을 보호해야 할 충분한 이유를 가지고 있다. 1993년 미국환경보호청(EPA)은 매년 3,000명 이상의 비흡연자들이 간접흡연 노출에 따른 폐암 등의 질환으로 사망하고 있으며, 이러한 간접흡연 노출의 중요한 원인으로 사업장이라고 밝히고 있다.

최근 연구에 의하면 건강한 비흡연 근로자의 폐암 발생 원인이 간접흡연 노출이라고 밝혀지고 있어 미국보건총연감(U.S. Surgeon General Report)은 동일한 공간 내에 흡연구역을 두어서 흡연자와 비흡연자를 단순히 구분, 격리시키는 것만으로는 간접흡연 노출을 차단하기 어렵다고 보고한 바 있다. 따라서 1991년에 미국산업안전보건청(NIOSH)은 "간접흡연의 직업적 노출을 줄이기 위한 가능한 모든 예방조치가 시행되어야 한다."고 언급하고 있다.

작업 중 간접흡연에 노출된 비흡연 근로자들의 혈액 중 니코틴 대사물의 측정값은

일반가정에서 간접흡연에 노출되는 경우에 비해 보다 높은 수준인 것으로 밝혀지고 있다. 반면 금연정책을 펼치고 있는 사업장의 경우, 그 수치가 가장 낮은 수준인 것으로 보고되었다.

작업장에서의 간접흡연 노출을 제한하는 것은 근로자의 건강보호 이외에도 기업경영의 측면에서도 충분한 이유를 가진다. 작업장내에서 담배연기를 없앨 경우, 환기시설 및 장비를 설치하고 유지하는 데 드는 비용을 절감할 수 있고, 근로자들의 전반적인 규율준수를 향상시키는 데도 도움이 된다.

작업장 내에서 “담배연기를 없애는 것은 (Smoke-Free)이 흡연자를 반대하는 것 (Anti-Smoker)”을 의미하지는 않는다. 작업장에서의 흡연제한은 결과적으로 회사 차원에서 근로자들의 금연결심을 돕는 긍정적인 유인책이 될 수 있다. 경영자는 흡연자들의 금연을 회사에서 돕겠다는 공식적인 입장을 표명할 수도 있다.

이상의 내용은 사업장에서의 간접노출을 없애야 하는 이유를 간명하게 서술한 것이다. 여기서는 어떻게 단계적으로 이러한 필요를 현실화시킬 수 있는 방안과 개별 사업장의 상황에서 성공적인 금연정책을 추진할 수 있는 실제적이고 입증된 사업전략들을 제공하고자 한다.

흡연에 따른 건강상 위해와 비용

흡연은 오늘날 질병에 의한 조기사망의 원인 중 예방 가능한 제일의 원인에 해당한다. 미국인의 경우 질병사망자 5명 가운데 한 명이 흡연에 의한 것으로 밝혀져 있다. 흡연은 암으로 인한 사망의 30%, 폐암으로 인한 사망의 90%의 원인에 해당한다. 심장 질환으로 인한 사망 중 30%가 흡연에 기인하며, 만성 폐쇄성 폐질환의 82%가 흡연에 기인한다. 간접흡연 역시 질병 사망 및 장애 요인이라는 연구결과들이 점차 많아지고 있다. 1986년 미국보건청연감(U.S. Surgeon General Report)은 정부에 의해 규제된 다른 대기 중 오염물질보다도 간접흡연이 건강에 미치는 영향이 보다 큰 것으로 결론짓고 있다.

1991년 미국 산업 안전 보건 연구원(NIOSH)은 간접흡연이 미국산업안전보건청(OSHA)의 직업성 발암물질 분류조건 가운데 Group A에 해당하는 것으로 결론지었다. 이는 간접흡연을 벤젠, 석면, 라돈, 벤조피렌, 염화비닐과 같이 높은 발암성을 지닌 것으로 인정하는 것이다. 또한 근로자가 간접흡연에 노출되는 것을 방지하는 가장 좋은 방안으로 사업장내의 흡연을 제한하고, 사업장 금연프로그램을 실행할 것을 권고하였다.

사업장 내에서의 간접흡연 노출은 여전히 광범위하게 이뤄지고 있다. 1996년 중국에서는 1억 3천만 명의 비흡연자가 사업장내 흡연에 노출되고 있으며, 1999년 영국에서는 3백만 명 이상의 비흡연자가 작업 중에 지속적으로 담배연기에 노출되는 것으로 보고 되었다. 프랑스에서는 공공장소 흡연이 법으로 제한되고 있음에도 불구하고 전체 근로자의 40%가 여전히 간접흡연에 노출되고 있는 것으로 알려져 있다.

1. 흡연과 여타 작업장내 유해요인이 결합되어 미치는 효과

1985년 미국보건청연감에서는 작업장내에서의 흡연행위로 인해 심각한 건강상 위해를 유발하는 산업장내 유해물질들을 제시하고 있다. 이들 물질에는 석탄, 곡물, 규소, 용접흡 물질, 석면, 석유화학물질, 방향족 아민, 살충제, 면분진, 이온방사선 등이 포함된다.

1979년 미국보건청연감에서는 작업장내에서의 흡연행위로 인해 작업장내의 건강상 위해가 가중시킬 수 있는 이유들을 다음과 같이 밝히고 있다.

- 흡연은 작업장내 있는 화학물질을 보다 해로운 형태로 변화시킨다.
- 흡연은 작업장내의 유해한 화학물질에 대한 노출정도를 높인다.

- 흡연은 특정 화학물질에 의한 생물학적 영향을 보다 가중시킨다.
- 흡연은 기존 화학물질이 미치는 영향에 대해 상승작용을 일으킨다.

예를 들어 작업장내 석면노출 작업자가 담배를 피울 경우, 그로 인한 건강영향은 각각의 개별적인 건강상 위해정도를 합한 수준을 훨씬 상회한다.

일반적으로 석면취급 비흡연자의 폐암 발병위험은 일반 비흡연자의 5배 정도이다.

석면취급 흡연자의 폐암 발병위험은 석면취급 비흡연자의 10배 정도이다.

석면취급 흡연자의 폐암 발병위험은 일반 비흡연자의 50-84배 정도에 해당하며, 일부 연구에서는 그 위험정도가 80 - 90배에 이르는 것으로 보고 되기도 한다.

대부분의 흡연 근로자에게는 흡연으로 인한 질병 및 사망 가능성이 작업장내의 다른 어떠한 화학물질의 위험요인이 미치는 영향보다도 높은 것으로 알려져 있다.

간접흡연은 약 4,000여 가지의 화학물질들을 포함하며, 포름알데히드, 시안화물, 일산화탄소, 암모니아, 니코틴, 각종 발암물질(벤젠 및 N-nitrosamines) 등이 이에

해당한다.

2. 간접흡연이 미치는 건강영향

- 비흡연자의 폐암 발병원인에 해당
- 비흡연자의 심혈관질환 사망률 증가와 관련
- 소아의 호흡기감염, 중이염, 천식 발병 및 악화와 관련
- 영유아 돌연사 증후군과 관련
- 눈의 각막자극, 비강 및 인후의 자극증상과 관련

간접흡연(secondhand smoke, passive smoking)은 일반적으로 비흡연자가 흡연자의 담배연기를 흡입하는 것을 말하며, 비자발적 흡연(involuntary smoking) 또는 환경흡연(ETS, environmental tobacco smoke)이라고도 불린다.

간접흡연의 해로움은 80년대부터 조금씩 알려지기 시작했고, 최근에 더 많은 근거들이 축적된 결과, 간접흡연 또한 질병 사망 및 장애 요인의 주요한 요인임이 거듭 확인되고 있다. 1986년 미국보건청연감은 정부에 의해 규제된 다른 대기 중 오염물질보다도 간접흡연이 건강에 미치는 영향이 보다 큰 것으로 결론짓고 있다. 1992년의 미국환경보호청(EPA) 보고서는 간접흡연이 폐암의 원인이라고 규정했으며, 미국에서만 매년 3천명이 간접흡연으로 인한 폐암으로 사

망한다고 했다. 간접흡연은 석면이나 벤젠과 마찬가지로 Group A 발암물질로 구분되어 있다. 간접흡연의 연기에는 직접 흡연할 때의 성분이 거의 다 포함된다고 말할 수 있으며, 이는 여러 가지 연구에서 거듭 밝혀지고 있다. 간접흡연에 노출된 비흡연자는 담배연기내의 니코틴, 일산화탄소, 타르 등의 발암물질에 노출되는 셈이다.

최근 연구에서는 작업장에서 간접흡연에 노출되는 비흡연 근로자들의 혈액에서 니코틴 대사물 농도가 높은 것으로 밝혀졌다. 작업장에서의 간접흡연 노출정도는 가정에서의 간접흡연 노출정보다 높게 나타난다. 식당근로자의 경우 흡연자의 배우자보다 1.5배 정도 노출량이 많고, 술집 근로자의 경우 가정에서의 노출량과 비교해 최고 4.5배까지 많은 편이다. 담배연기가 가득한 식당이나 술집에서 일하는 근로자는 교대근무 시간동안 담배연기에 노출되는 정도는 하루 1-2갑의 담배를 피우는 흡연자와 맞먹는 수준으로 알려져 있다.

미국 환경보호청은 천식을 가진 어린이가 간접흡연에 노출될 경우 그 상태가 악화될 수 있다고 밝히고 있다. 적지 않은 어린이들이 학교나 음식점 등 어른들의 작업공간에서 상당시간을 머무는 점을 고려할 때 이는 무시하기 어려운 문제이다.

〈표 1-1〉 간접흡연에 대한 공식적인 보고서 내용

<p>1986년, 미국 보건청 연감(the Surgeon General)은 다음과 같이 결론을 내렸다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 간접흡연은 건강한 비흡연자에게서도 각종 질병이나 폐암을 유발할 수 있다. - 동일공간 내에서 흡연자를 비흡연자와 구분하는 것은 간접흡연 노출정도를 줄일 수는 있으나 노출을 완전히 차단하기에는 충분하지 않다.
<p>1991년, 미국 산업안전보건연구원 (NIOSH)은 작업장내 간접흡연에 대한 입장을 분명히 하였다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 간접흡연은 직업적인 발암물질에 해당한다. - 간접흡연은 직업적으로 노출되는 작업자에게 폐암 및 심장질환의 발병위험을 높인다. - 간접흡연의 노출을 최소한의 수준으로 낮춰야 한다. - 사업주는 모든 가능한 예방적 조치를 통해 간접흡연의 직업적 노출수준을 낮춰야 한다.

간접흡연 노출에 의한 연간 근로자 사망 수는 다른 여타의 작업장내 유해물질 노출에 의한 사망수를 모두 합한 수치를 상회하고 있다.

미국 환경보호청은 비흡연자의 폐암 사망 중 25% 가 간접흡연에 기인한다고 추정하였다.

직장에서 1-15년간 간접흡연을 경험한 경우 1.3배, 16년에서 30년 간접흡연을 한 경우 1.4배, 31년 이상 간접흡연을 한 경우 1.86배의 폐암위험이 증가한다.

3. 사업주에게 미치는 비용

근로자 흡연에 따른 사업주의 비용부담은 심각한 편이다. 흡연관련 질병 및 사망에 따른 건강보험 비용과 같은 직접적인 부담뿐만 아니라 생산성 저하, 결근, 흡연관련 질병이나 사망에 따른 신규 직원의 채용 및 재훈련에 따르는 간접적인 비용부담 등이 이에 포함될 수 있다.

다음은 흡연자가 비흡연자에 비해 사업주에게 보다 많은 비용부담을 미칠 수 있는 요인들을 열거한 것이다.

- 결근 및 병가
- 건강보험 및 생명보험 비용
- 산재보험 비용
- 사고 및 방화 관련 비용
- 기업 보유 재화의 손실
- 작업장내 공기오염 (환기설비 설치 및 유지비용 포함)
- 간접흡연 노출 비흡연자들의 질병 및 건강상 불편

근로자의 흡연이 사업주에게 미치는 비용은 단지 숫자상의 문제로 한정되지 않는다. Kristein(1983) 과 Weis(1983)는 회사가 사업장내 금연정책으로 기대할 수 있는 이득에 대해 포괄적인 자료를 제시하였다.

이 자료에는 보험비용, 결근, 업무 생산성의 감소비용, 기업소유 장비의 감가상각 및

〈표 1-2〉 흡연 근로자 1인이 초래하는 연간 흡연비용

단위 : 달러

항 목	Kristein	Weis
추정 보험비	274	320
결근	80	220
생산성 저하	166	1,820
비흡연자에 미치는 영향	104	486
질병 발병 및 사망		765
기업자산의 손상 및 감가상각비		500
기업자산의 유지비용		500
추정 비용 합계	624	4,611

보유 유지비용의 초과비용 등이 포함되었다. 이 연구에서 추정되는 연간 비용은 흡연자 1인당 각각 624달러와 4,611달러였다.

두 연구 간의 가장 큰 차이는 생산성 감소, 장비손상과 감가상각 및 유지비용 등을 비용요인으로 포함하였는지 여부에 있다. Weis는 흡연자가 비흡연자보다 생산성이 10% 떨어진다고 추정하였으나 이에 대한 근거는 충분하지 않다.

1991년 미국 DuPont사에서는 45,976명의 근로자를 대상으로 흡연이 결근과 의료비용에 미치는 영향에 대해 연구하였는데, 흡연자들이 비흡연자에 비해 1.3배정도 결근율이 높았으며, 흡연자들이 매년 960달러의 초과 질병비용(보상, 의료비용 및 비의료비용)을 회사에 부담시키는 것으로 밝히고 있다.

1995년 캐나다에서 이뤄진 연구에 의하면 흡연자 1명이 사업주에게 초래하는 비용이 매년 \$ 3,022에 해당하는 것으로 알려졌다.

다. 개발도상국에서의 비용관련 연구는 아직 부족하다.

역사적으로는 작업장내에서의 흡연제한은 사업장내 화재와 폭발을 막기 위해 시행되어 왔다. 이러한 조치는 근로자의 건강보호 차원이 아니라 기업의 생산물, 기계장비, 설비 및 가구 등을 보호하기 위해 이뤄졌다. 오늘날 담배연기 없는 정책(smoke-free policy)을 취하는 회사는 컴퓨터 장비, 가구, 카펫 바닥재 등의 기업보유 자산을 보다 오래 사용할 수 있고 장비의 보수, 유지에 드는 비용도 절감할 수 있는 경제적 이점이 있다.

사업장의 규모에 관계없이 담배연기 없는 정책은 금연을 희망하는 근로자에게 많은 도움을 줄 뿐만 아니라 사업적인 측면에서도 그 필요성이 높다고 할 수 있다.

4. 사업주의 책임과 법적 문제

담배연기의 자극성 물질은 비흡연자의 코와 눈을 자극하고, 실내 공기를 오염시켜 비흡연자에게 불쾌감과 정신적 육체적 고통을 주며, 흡연에 노출된 환경에서 근무하는 비흡연자의 근로권과 환경권을 침해하게 된다. 1972년 미국보건청연감에서 흡연이 비흡연자에게 위험하다는 경고를 담은 이후, 미국 연방과 각 주와 지방 및 법정은 비흡연자의 보호를 위한 법률과 행정규칙을 제정하였다.

1994년 미국산업안전보건청(OSHA)과 노동부는 실내 간접흡연을 포함한 실내오염질 관리법률을 마련하였다. 그에 따라 흡연이 금지되는 작업장에서는 폐쇄된 흡연구역이 설정되어야 하고, 그 공간은 외부와 직접 연결되는 배기환기시설을 갖추어야 했다. 오늘날은 모든 일터와 공공장소를 전면 금연구역으로 지정하는 규제가 증가하고 있다. 이는 환기시설만으로 담배연기의 발암물질을 제거할 수 없으며, 간접흡연에 노출되어도 괜찮다고 할 수 있는 'safe level'이 없다는 과학적 결과에서 완전한 흡연구역이 아닌 한 비흡연자의 보호를 할 수 없기 때문이다.

미국에서는 연방정부와 학교시설 등은 전면 금연구역이고, 최근에는 레스토랑, 술집 등을 포함한 일터와 공공장소를 100% 금연구역으로 하는 조례가 늘어나고 있다. 2008

년 현재 미국의 24개 주에서 식당 및 술집을 포함한 작업장내에서의 금연을 법제화한 상태이며, 그 외 4개 주에서는 스탠드 바 형식의 술집을 제외한 모든 작업장에서의 금연을 법률로 명시해 놓고 있다. 나머지 주에서도 간접흡연노출에 따른 근로자의 건강피해에 대해 사업주가 근로자에게 안전하고 건강한 작업환경을 제공해야 한다는 관습법(Common Law)상의 법률적 책임을 인정하고 있는 추세이다. 간접흡연이 Group A 발암물질로 분류되어지는 만큼 안전한 작업장을 위해 사업주의 간접흡연 노출수준을 최소한으로 낮춰야 하는 책임에 대해서는 이론의 여지가 없다.

1976년 Shimp 라는 여성 근로자는 사무실내 간접흡연 연기 노출로 인한 건강상의 피해에 대해 뉴저지 벨 전화 회사를 대상으로 소송을 법원에 신청하였다. 뉴저지주 상급법원은 관습법의 취지에 따라 근로자가 안전한 근로환경에서 일할 수 있는 권리를 인정하였으며, 사업주로 하여금 원고의 작업영역 내 흡연을 금지하라는 명령을 내린 바 있다. 이는 최초의 간접흡연 피해관련 소송으로 이후 간접흡연의 위해성에 대한 공중보건학적 관심을 높이고 사업주의 법적 책임문제를 공론화시킨 이정표적 소송에 해당한다.

뉴저지주의 체육교사가 26년 동안 줄담배

Donna Shimp VS. New Jersey Bell Telephone Company (1976)

1976년 Donna Shimp 라는 여성 근로자가 자신이 비서직으로 일하던 뉴저지 벨 전화회사를 상대로 벌인 간접흡연 피해소송사례는 뉴저지 주 뿐만 아니라 미국 전역에서 간접흡연 문제에 대한 사회적 관심을 불러일으킨 것으로 유명하다.

담배연기에 심각한 알레르기 반응을 보이던 그녀는 담배연기에 노출될 경우 목안이 심하게 따끔거리고, 코도 따갑고 코피가 나기도 하고, 눈이 따끔거리고 충혈이 심하면서 각막표면이 벗겨지는 증세와 함께 두통, 속 메스꺼움, 구토 등을 겪었다.

법정은 Donna Shimp가 안전한 작업장에서 일할 수 있는 법적 권리를 가지고 있고, 간접흡연이 그녀의 건강에 해로운 영향을 미치고 있다고 판결하였다. 또한 “모든 증거는 명확하고 확고하다. 담배연기는 흡연자뿐만 아니라 같은 공기를 마시는 주변의 모든 사람에게 건강상의 피해를 입힌다.”고 명시하였다.

법정은 판결에 있어 작업장에서 비흡연자의 권리는 흡연자의 권리와 균형을 이뤄야 함을 인정하였다. 그러나 “어떤 개인이 그 자신의 건강에 위협을 초래할 권리는 자신의 직무를 제대로 수행하기 위해 그 주변에 있어야만 하는 타인의 건강을 위태롭게 하는 권리까지 포함하고 있지는 않다.”고 명시하였다.

이 소송은 최초의 간접흡연 피해소송으로 이후 회사 경영자와 근로자 모두가 사업장내 간접흡연의 문제에 대해 적극적인 관심을 가지게 하는 계기가 되었다.

를 피우는 선생과 사무실을 같이 사용했는데, 편도선암이 발병한 것이 간접흡연에 의한 것이라고 사용주를 상대로 근로자 보상을 청구했다. 판사는 45,000불의 요양보상과 함께 평생 동안의 치료비 배상을 판결했다. <Magaw v. Middletown Board of Education(NJ, 1998)>.

5. 개인 및 사회전반에 미치는 비용

흡연에 따른 심혈관계 질환이나 사망을 예방할 수 있거나 흡연관련 암의 발병을 예방함으로써 얻을 수 있는 이득을 계산하기는 매우 어렵다. 그러나 작업장에서의 흡연율을 낮추는 것은 사업주의 비용부담을 줄이는 동시에 근로자 개인이나 사회에도 상당한 비용부담을 덜어주게 된다. 금연은

흡연자 개인의 의료비용 부담을 줄여주는 데, 이는 흡연자가 병원입원율이 높으며, 질병의 회복시간이 오래 걸리며, 통원치료 비용이 크며 저출생아 자녀를 가질 확률 등이 높다는 점에 근거한다.

1990년에 미국 흡연과 보건국(Office of Smoking and Health)의 국회제출 보고서에 의하면 흡연에 따른 총 경제적 비용이 52

<표 1-4> 흡연에 따른 연간 의료비용 (1993)

비용 유형	금액 (\$ billion)
병원 의료비	26.9
의사 진료비	15.5
재가 간호비	4.9
처방 약제비	1.8
재택 요양비	0.9
총	50.0

억 달러 이상인데, 그 중 직접 질병비용이 23.7억 달러이고 18.5억 달러가 간접사망 비용이라고 밝히고 있다. 이는 매년 일인당 약 221달러에 달하는 흡연관련비용이 발생하고 있음을 보여준다. 결과적으로 흡연은 흡연자와 비흡연자를 막론하고 모두에게 경제적인 영향을 미치는 셈이다.

흡연관련 비용은 의료보험비용, 입원기간, 의료비용으로 세분화될 수 있는데, 많은 연구들이 흡연과 의료기관 이용률 증가와

관련성이 높음을 밝히고 있다. 1994년 보고는 흡연에 따른 직접적인 의료비용을 약 500억 달러에 이르는 것으로 추산하였다. 결근율 증가 및 생산성 저하 등의 간접적인 사회비용 또한 막대할 것으로 추정된다.

간접흡연은 사업주 및 근로자 모두에게 많은 경제적 비용과 건강상 위험을 초래한다. 간접흡연 노출로부터 작업자들을 보호하기 위해 회사는 작업장에서의 흡연을 제한하여야 한다. ☹️

참 고 문 헌

- “Donna Shimp vs. New Jersey Bell Telephone Company”, 145 N J Super 516; 368 A2d 408 (1976).
- “Workplace smoking: trends, issues and strategies”, Health Canada, 1996.
- “Making Your Workplace Smoke-free: A Decision Maker’s Guide”, US Department of Health and Human Services, 2003.
- “Tobacco in the Workplace: Meeting the Challenges. A Handbook for Employers”, WHO, Regional Office for Europe, 2002.
- “Why Smoking in the Workplace Matters: An Employer’s Guide”, WHO, Regional Office for Europe, 2002. A publication of the WHO European Partnership Project to Reduce Tobacco Dependence.