흡연과 직업병①

이 승 희 / 삼성중공업 거제조선소 부속의원장

머리말

날로 증가하는 흡연 인구와 흡연 연령의 연소화, 여성의 흡연율 증가에 따른 인체내 피해와 비흡연자에 대한 피해, 작업장에서 유해물질과 동시폭로 되었을 때에 나타나는 상승 작용 및 가중 작용에 대한 무지로 인하여 생기는 각종 폐질환 및 폐암, 그외 흡연과 관련된 인두암, 설암, 순암, 구강암, 식도암, 방광암, 신장암, 췌장암, 위암, 자궁경부암 등 여러 악성 질환 및 작업장 재해에 관하여 대학원에서 산업의학을 전공한 의료인으로서 근로자 가족에게 경고의 의미로 산업의학적 측면에서 이글을 쓰게 된 바 금연운동에 일조하는 계기로 삼아 주셨으면 대단히 감사하겠습니다.

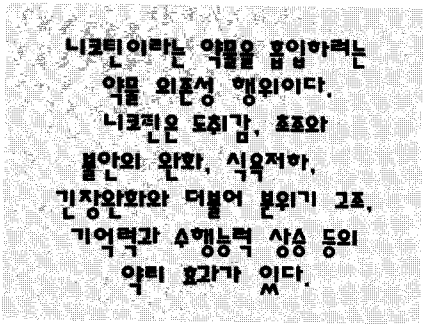
서 론

평생 담배를 필 경우 평균 7년의 생명을 단축시키고 사망률은 비흡연자에 비해 14배가 높다. 또한 흡연은 위산 분비를 증가시키며 위 배출을 촉진 시키고 췌장으로부터 나오는 알칼리의 분비를 감소시키고 혈관을 수축시키는 등의 작용으로 궤양이 치료되는 것을 방해하고 궤양을 재발시키는데 중요한 역할을 한다.

한국금연운동협의회의 조사에 따르면 93년 흡연으로 인한 추가 의료비 부담이 2조2천7백58억원, 조기 사망으로 인한 손실이 1조2천6백8억원으로 모두 3조5천3백66억원에 이르는 것으로 나타났다. 이는 같은 해 보건복지부의 총예산 1조6천5백22억원보다 배이상 많은 금액이다. 또한 담배불로 인한 화재손실은 100억원이었다.

흡연으로 인한 사망자수도 '88년에는 4천1백3명이던 것이 '93년에는 7천4백16명으로 늘었으며 2,000년에는 1만4천1백89명, 2005년에는 2만9백95명으로 88년의 5배이상 증가할 것으로 예측되었다. 또한 담배 소비량과 폐암의 상관 관계를 조사해 미래의 폐암 사망률을 추계한 결과 '93년 남자 폐암 사망자수가 5천4백56명에서 2005년에 1만6천78명이 될 것이라고 밝혔다.

아울러 미국의 경우 사업주가 흡연 근



로자에게 지출하는 추가비용이 1인당 485~880$이라는 계산이 나왔다.

흡연과 건강

흡연과 질환

흡연과 담배 부산물들은 문명국가에서 질병과 죽음으로부터 예방할 수 있는 가장 중요한 것이다. 미국에서는 해마다 35만명이 흡연의 결과로 사망한다.

그중 담배와 직관되는 사망원인은 심장 관상동맥 질환, 폐암, 만성 폐쇄성 폐질환이다.

※ 흡연과 관련된 질환 (표 1-1)
- ◆만성 기관지염, 폐기종
- ◆심장관상동맥 질환
- ◆대동맥류
- ◆암
- ◆소화성 궤양
- ◆말초동맥 폐쇄질환
- ◆화재와 관련된 부상
- ◆출산과 질환 : 자연유산, 저체중아 출산, 영아 사망률 증가

흡연의 약물 의존도

-흡연이란

니코틴이라는 약물을 흡입하려는 약물 의존성 행위이다. 니코틴은 도취감, 초조와 불안의 완화, 식욕저하, 긴장완화와 더불어 분위기 고조, 기억력과 수행능력 상승 등의 약리 효과가 있다.

담배의 자극적인 효과는 반복적인 작업을 하는 근로자에게는 이론상 도움이 될지 몰라도 해악성이 더욱 크다.

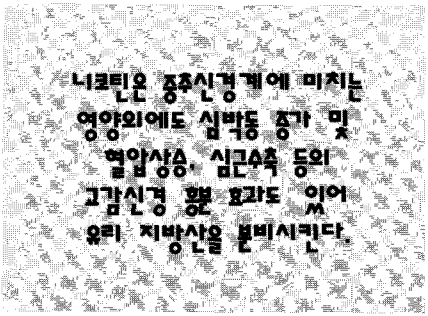
흡연자들은 니코틴의 양을 매일 매일 일정량의 흡연으로 유지시키고 어떤 질환이나 사회적 압력으로 금연하려해도 쉽지 않다는 것을 알 수 있다.

담배의 성분 및 독성

담배는 가스와 미립자들로 구성된 화학물질의 복합체이다.

독성가스로는 산소보다 헤모글로빈과의 친화력이 무려210배정도 커서 조직으로의 산소공급을 저하시키는 일산화탄소와 산화물질 또는 자극제로 작용해서 만성 협착성 폐질환을 야기시키는 이산화질소, 폐속 섬유세포의 기능을 손상시켜 폐의 감염률을 높이는 청화수소 그외 암발생과 관련있는 포름알데하이드와 같은 여러 가스와 휘발성의 니트로사민 등이 있다. 미립자로는 주된 성분이 니코틴인 알칼로이드와 타르가 있다.

니코틴은 중추신경계에 미치는 영양외에도 심박동 증가 및 혈압상승, 심근수축 등의 교감신경 흥분 효과도 있어 유리 지



방산을 분비시킨다.

니코틴은 혈관수축제인 바소프레신과 β-엔돌핀과 더불어 코티솔 같은 스트레스 호르몬과 성장 호르몬 분비의 원인이 된다. 이와 같은 니코틴의 심혈관계의 영향으로 심근의 산소 요구량은 증가된다.

니코틴과 일산화 탄소에 폭로되면 협심증이 있는 환자는 활동성이 떨어지고 관상동맥 질환이 있는 사람들은 심근 경색과 심장마비의 위험률이 높다. 니코틴은 직접적이든 프로스타싸이클린의 합성을 억제해서든지 혈관을 수축시키고 이것이 결과적으로 심장관상 동맥의 경련을 유발한다.

타르는 대부분이 발암물질, 발암보조물질들인 화학물의 복합체로서 흡연시 암의 촉진제로 작용한다. 그들은 벤조피렌, 다핵 방향성 탄화수소물,니코틴 파생물인 니트로사민, β-나프틸라민, 폴로니움210 및 니켈, 비소, 카드뮴 같은 금속물질들이다.

※ 담배의 중요 독성물질 (표 1-2)

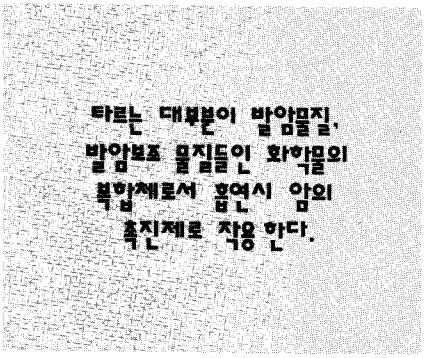
◆니코틴
◆카테콜
◆N-니트로소너-니코틴
◆페놀
◆다핵방향성 탄화수소
◆β-나프텔라민
◆니켈
◆카드뮴
◆일산화탄소
◆아세트알데하이드
◆이산화질소
◆시안화수소
◆아크로레인
◆암모니아
◆포름알데하이드
◆우레탄
◆하이드라진
◆니트로사민

흡연과 직업

현재 미국에서는 성인의 30%가 흡연을 하고 직업별로 흡연율도 다르다.

고등교육을 받거나 사무직일수록 흡연율은 낮다. 농부를 제외한 노동인구들은 대부분 담배를 피우고 타르 함량도 높은 것을 피운다. 일부 보고에 의하면 특별한 몇몇 사업장에서는 80%까지 흡연을 한다고 한다. 오늘날 노동인구의 45%가 담배를 피우고 있는데 불행히 이들 흡연층 대부분들이 직업적으로도 다른 화학적 발암물질에 노출되어 있다.

한때는 남자들이 주로 흡연을 하였으나 80년대 이후로는 여자 흡연층이 증가하고 있다. 노동인구의 높은 흡연율은 직업과 흡연 질환과의 관계를 이해하는데



많은 혼란을 초래하는데 그것은 저소득층의 높은 흡연율이 음식문화, 과다한 알콜소비, 주위환경의 공기 오염도와 연관이 있기 때문이다.

흡연과 직업과의 상호관계

흡연이 직업성 노출과 연관되어 질병을 일으키는 기전은 다음과 같다.

1. 살충제나 납 기타 화학물질로 오염된 담배를 피웠을 때

2. 작업장내 화학물질이 열분해를 일으켜 독성물질로 바뀐뒤 흡연으로 인해 폐로 들어갈 경우, 예를 들어 가열된 테프론이 폐에 들어가 흉중합체열(Polymer Hume Fever)을 일으킬 수 있는데 이 병은 심해서 폐부종으로 사망할 수 있다.

3. 니코틴을 제외하고는 유기물질이 연소될 때 나오는 작업장내에서의 화학물질들은 대부분 담배 성분에서도 볼 수 있는 것이므로 흡연은 작업장내 유해물질에 대해 이중 노출되는 셈이다.

습관성 애연가의 혈중 일산화탄소 헤모글로빈의 농도는 5~10%정도이고 또 연소기관이나 용광로에서 나오는 일산화탄소나 체내에서 일산화탄소로 대사되는 염화메틸렌에 폭로될 경우의 체내 일산화탄소 헤모글로빈의 혈중농도도 비슷하므로 결과적으로는 10~20%농도에 해당되는데 혈중농도가 5~10%일때는 임상적인 별다른 증상이 없는데 반해 10~20%일 때는 두통, 운동신경성 기능의 장애, 빈혈성 혈관 질환이 악화될 수 있다.

4. 유해 작업환경과 담배의 독성은 서로 부가 작용을 하거나 상승작용을 한다. 담배나 작업장으로부터의 폐 자극물질이나 발암물질들이 폐쇄성 폐 질환이나 암의 위험도를 높일 수 있다.

흡연과 석면과의 흡입은 대부분의 암이 직업성 독물질과 담배에 동시 노출되었을 때 더욱 발병률이 높은 것의 대표적인 예다. 따라서 금연으로 이러한 암종류의 발생을 차단할 수 있다.

5. 담배를 안 피우는 사람보다 피우는 사람에게서 사고나 자동차, 기계 등의 화재의 위험이 높다. 더우기 위에서 서술한 것처럼 흡연자는 독감같은 호흡기 감염에 약하다. 따라서 흡연자는 이러한 질환에 감염되었을 경우 심하게 앓거나 후유증이 오래가고 일을 못하는 날이 비흡연자에 비해 50%이상이다.

과도한 의료보험료 지출, 화재손실, 보상비 청구, 작업장 사고, 결근, 생산력 저하, 비흡연자에 대한 간접흡연 영향 등으로 고용주는 각 근로자에 대해 485~880%를 해마다 더 지출하고 있는 셈이다(1986년 기준).