

흡연과 직업병(마지막회)

이 승 희 / 삼성중공업 거제조선소 부속의원장

폐암 : 직업과 흡연

석면공이나 우라늄광부들에게서 흡연이 직업성 폭포로 인한 암 발생률을 대폭 증가시킨다는 확실한 증거가 나왔다.

1984년 파스토리노와 연구진들은 폐암을 일으키는 직업과 흡연과의 관계가 중요하다는 것을 연구한 바 있다. 북부 이태리 사업장의 모든 남자들 중에서 204명이 폐암에 걸린 것을 알았고 직업성 노출이 없었던 351명의 대조군을 찾아냈다. 그들은 석면, 다핵 방향족 탄화수소물, 비소, 니켈, 크로뮴, 다주기성 방향족, 비스클로로메탈, 탄화수소, 에테르, 클로로메틸에테르 염화비닐 중 어느 하나라도 직업적으로 노출된 경우 그대로 분류되었고 그들중 80%가 흡연가였다. 상대적 위험도는 직업성 노출과 담배 소비량과 관계가 있었다. 일일 담배 흡연자들은 2배 정도 폐암에 많이 걸리는 것을 알 수 있다.

위의 연구에서 볼 수 있듯이 직업적으로 화학물질에 노출될 경우 암 발생률이 높지만 그들 대부분은 금연으로 예방할

수 있다는 것을 알 수 있다.

흡연과 직업성 호흡기 질환

만성 직업성 폐질환의 대표적인 것은 기관지염, 진폐증(폐 실질의 섬유성질환), 직업성 천식이다. 만성기관지염과 만성폐쇄성 폐질환 그리고 천식 환자에서 기관지를 수축시켜 악화시키는 것의 주범은 흡연이 확실하다. 흡연과 직업성폭포 외에 α -엔티트립신 결핍과 같은 유전적 결함이 근로자들의 폐기능을 떨어뜨린다.

병리 및 병리생리학, 흡연과 관계된 폐질환

- ◆만성기관지염 : 특징으로는 점액선(腺)의 비대 및 배상(杯狀)세포수의 증가, 점액의 과다 분비등이 있는데 이것은 흡연이나 유해물질의 만성 자극에 대한 일반적인 반응이다. 만성기관지염의 대부분은 흡연으로 오지만 유해물질과

흡연의 상승작용으로 더욱 많이 유발된다. 만성기관지염은 높은 폐용량에 비해 공기 유동량이 감소되고 기도가 큰 폐질환과 일치한다.

◆만성폐쇄성 폐질환은 흡연으로 인한 특이적인 폐질환이고 증상 없이도 소기도의 손상이 올 수 있는 흡연자들에게는 흔한 질환이다. 흡연자들은 폐기능 검사상 최대 중간 호기 속도가 떨어져 있고 이것은 소기도 질환을 의미한다.

◆폐기종은 흡연자에게서 나타나는 더욱 심한 형태의 만성 폐질환으로서 폐포의 벽이 망가져서 공기 흐름을 막는 질환이며 최대 환기량과 기도 저항이 커지고 일산화 탄소를 혈액속으로 잘 분산시키지 못한다.

흡연과 관련된 폐기종의 병리학은 $\alpha 1$ -엔티트리신의 활용과 같은 반(反) 산화가스의 방어진전, 호중구가 폐포막의 산성 장애를 유발하고 특히 흡연과 관련된 폐기종에서는 폐엽의 중앙 부위에서 일어난다.

석탄, 규산과 같은 광물질에 폭로될 경우 소기도 질환을 일으켜서 소기도에 섬유화를 일으키고 후에 지연적인 폐기종을 유발하는데 이런 질환들은 증상이 없는게 특징이다.

◆석면폐증, 규소폐증, 광부들의 진폐증에서는 미만성 섬유화가 폐실질 전반에 걸쳐서 나타난다. 흉부 엑스레이상에서는 1cm 미만의 폐음영부터 폐의 대부분을 차지하는 큰 것까지 다양하고 폐쇄성 질환에서 나타나는 심한 폐기능 저하가

나타난다. 진폐증에서 나타나는 소견은 흡연과 관련된 폐기종과는 확실히 감별될 수 있다.

◆직접흡연, 간접흡연 모두에서 천식성 기도 폐쇄가 증가된다. 따라서 흡연은 직업성 알레르기성 과민반응을 유발시키고 여러 원인으로 오는 직업성 천식을 악화시킨다.

◆급성 호흡기 질환과 흡연과의 관계가 명확한 것은 방직공장에서 일하는 사람들에게서 나타나는 면폐증이다.

특히 휴일, 주말에 쉬고 다시 일할때 기관지염이나 흉부 압박감을 심하게 느끼고 그들의 폐기능 검사에서는 천식에서 볼 수 있는 기관지 수축이 나타난다. 증상의 경중은 폭로되는 면의 양과 흡연 유무에 관련된다.

고단위 면폭로자에게서 증상과 폐기능 이상의 증상이 심하게 나타나고 흡연시에는 더욱 가중된다. 비록 비흡연자인 면폐증 환자에게서도 만성 호흡기질환이 있다는 보고가 있지만 흡연자에게서 더욱 심한 것을 알 수 있고 흡연과 면분진의 문제로 한동안 근로자 보상문제와 규제가 논쟁이 되기도 했지만 어쨌든 둘 다 위험 요소를 제거하는 것이 직업병 예방의 목표가 된다.

간접흡연

담배연기의 75%가 주변공기로 배출된다.

간접흡연에서는 직접흡연에 비해 저산소 상태에서 고온으로 인화된 타르의 연

기가 공기중으로 배출된다.

다방향성 탄화수소를 포함해서 다양한 독성 물질의 농도가 직접 흡연시보다 높다. 포름 알데하이드, 암모니아 그외 휘발성의 니트로사민 같은 것들은 직접 흡연보다 간접흡연시 더 높은 농도로 발견된다.

1. 비흡연자가 담배연기를 마시는 증거
비흡연자의 체액내에서 담배 성분이 발견되는데 혈액 또는 소변에서 니코틴이나 니코틴의 대사 물질인 니코틴을 발견할 수 있다.

혈중 일산화탄소 헤모글로빈의 농도가 높고 흡연시 나오는 싸이아나이드의 대사 물질인 치오 싸이아나이드가 피속에서 나온다. 비흡연자가 가정에서 담배에 폭로되어 소변으로 나오는 니코틴의 양과 직장에서 담배에 폭로되어 나오는 양은 서로 비슷하다. 따라서 비흡연자라도 양쪽에 다 폭로될 경우 니코틴양은 배로 증가된다.

요중 니코틴양의 검증으로 비흡연자라도 하루에 1~2개비의 담배를 피우는 효과가 나타나는 것을 알 수 있다. 따라서 심한 담배연기 속에서 일하는 비흡연자와 담배를 적게 피우는 사람은 별 차이가 없다.

2. 간접흡연의 유해

많은 논문들이 간접흡연의 유해성을 지적했고 간접흡연으로 인한 눈, 코 자극 증상 및 악취로 많은 비흡연자들이 고통을 받아 왔다. 엄마가 흡연자인 아동들에게서 생후 첫 1년간 호흡기 질환이 많이

발생하고 천식이 악화되고 폐기능이 저하되는 현상을 볼 수 있듯이 성인에서도 협심증과 천식이 악화되고 소기도 폐기능이 악화되는 것을 볼 수 있다.

3. 간접흡연과 암

몇 종류의 흡연에 폭로된 비흡연자의 폐암에 관한 논문들이 있었고 그중 첫째가 일본 도쿄의 142,800명의 여자중에서 담배를 피지않는 91,500명의 여성들에 관한 것이었다. 14년간의 추적 조사결과 346명의 폐암 환자가 나타났고 비흡연자인 경우 174명으로 판명됐다.

흡연주부일 경우 배우자도 담배를 피지 않는 비흡연주부에 비해 3.8배로 폐암에 걸릴 위험성이 있었고 배우자가 담배를 한갑이하 피우는 비흡연주부는 1.6배 배우자가 담배를 한갑이상 피우는 비흡연 주부는 2.1배로 나타났다.

이상과 같이 간접흡연이 비흡연 주부에게서 폐암의 주된 원인으로 밝혀졌다. 그외 여러 국가에서 시행된 조사에서도 담배피는 남편에게 시집간 비흡연자는 흡연에 폭로되지 않은 사람보다 폐암에 걸릴 위험성이 1.3배 높고 그 정도는 간접흡연되는 담배의 양과도 비례하는데 1.3이라는 숫자는 비흡연자가 하루 1/2~1개비에 해당하는 간접흡연에 노출되었을 때의 경우이다. 폐암외에도 자궁경부암이라던가 그외 흡연에 따른 암 발생률도 간접흡연때 증가한다.

4. 간접흡연과 직업성 암

비흡연자가 직장에서 아무 대책없이

불량한 환기 속에서 간접 흡연에 노출되었을 때 폐기능이 저하되고 폐암의 위험성이 높다. 그리고 직업성 유해물질과 관계없이 그 자체가 심각한 유해 물질이며 직접 흡연자가 직업성 유해물질에 대해 상승 작용을 하는 것처럼 폐암에 대해 간접 흡연자도 상승작용을 한다는 것은 심각한 것이다.

5. 작업장내 흡연 통제

작업장 건강목표가 질병과 장애 예방이라면 금연이 제일 효과적인 방법이다.

작업장에서 유해물질에 폭로되는 것을 예방하는 것이 중요하지만 모든 것을 차단시키는 것은 불가능하다. 이상적인 근로자 건강증진은 금연과 유해 물질의 동시 차단일 때 효과적이다. 흡연통제는 금연을 하도록 권장하거나 환경적인 배기 문제와 더불어서 비흡연자에 대한 보호제도도 동시에 이루어져야 한다.

6. 금연전략

1단계 : 의사의 상담 및 교육활동 등을 통한 작업장내 금연 프로그램 개발 또는 외부로 파견 교육을 보내는 등의 프로그램을 개발하는 것이다. 또 다양한 혜택을 주는 것도 바람직하다. 그러나 금연의 중요성을 알면서도 금연 프로그램을 제공하는 사업체는 8~15% 정도에 그치고 있다.

2단계 : 아예 담배를 피우지 못하게 하는 방법이다. 많은 회사에서 생산물이나 장비를 보호하고 고객만족, 화재 및 폭발의 위험성을 줄이고자 특정지역에서 금

연을 의무화하고 있다. 존-맨빌(Johns-Manville Co)같은 회사는 흡연과 석면과의 강력한 상승관계 때문에 석면공들에게는 금연을 시키고 있다. 그러나 이러한 제도를 시행하는 회사도 많지는 않다.

3단계 : 흡연자를 채용하지 않는 것이다. 특히 석면 공장이나 우라늄 광산 등에서 시행할 수 있는 방법이다.

7. 간접흡연에 대한 대책

◆환기 : 실내 담배 농도는 방의 크기, 흡연자수, 환기정도와 그외의 벽재질과 같은 요소에 의해 결정된다.

외부와의 환기 및 여과장치는 실내 담배 농도를 줄이기 위한 기본적인 방법이다.

그러나 중앙 환기 장치등의 좋은 시설이 있다 하더라도 환기장치 하나만으로는 공기중의 일산화탄소나 담배 입자들을 효과적으로 없앨 수는 없다.

◆격리 : 흡연자들과 비흡연자들이 일정한 거리를 두고 그냥 떨어져 있는 경우에는 담배 입자들을 줄일 수 있지만 많은 사람들이 담배를 피울 경우에는 효과가 떨어진다.

각각을 완전히 다른 방으로 격리할 수 없다면 중간에 방어막을 설치하는 것이 효과적이거나 이것도 공기 흐름에 따라 영향을 받는다.

◆금연 : 비흡연자들을 보호하기 위해서 많은 단체들이 법적 제도화 했으며 이 방법이 제일 확실한 것이다.

법으로 규정해서 시행할 경우 별 저항 없이 진행될 수 있다. †