

## 생활습관과 호흡기 질환

전북대학교 의과대학 내과학교실

### 이 양 근

사회환경의 급격한 변화에 따라 생활습관도 자연스레 변하게 되었고 생활습관이 인체에 미치는 영향도 과거와 많은 차이점을 갖게 되었다. 생활습관과 호흡기 질환에 있어서도 과거와 달라진 점이 많다. 20~30년 전만 하여도 생활습관과 관련된 호흡기 질환은 주로 흡연과 관련된 질환, 광부나 석공 등에서 나타나는 직업성 폐질환, 그리고 공해로 인한 기관지염 등이 주를 이루었으며, 이에 많은 관심을 가져왔다. 최근에는 흡연과 호흡기 질환에 대한 많은 실제적인 연구보고가 나와 있고 구체적인 기전에 대해서도 많은 연구가 진행되고 있다. 또한, 알레르기 질환과 생활습관의 연관성에 대하여 관심이 증가되고 있으며, 실제 생활습관의 변화로 과거에 비해 많은 알레르기 질환이 증가되고 있는 실정이다. 그리고, 과거에는 관심이 적었으며 별로 알려지지 않았던 '새집 증후군'이라는 병이 새로운 질환으로 많은 언론을 통해 보도되고 최근에는 일반대중에게도 많은 관심을 유발시키고 있다.

#### 1. 흡연 습관과 호흡기 질환

흡연이 건강에 해롭다는 것은 누구나 거의 알고 있는 사실이지만 아직도 흡연으로 인한 경제적, 사회적 손실이 많은 실정이다. 미국에서는 매년 흡연으로 인하여 400,000명이 사망하고 있다. 흡연으로 인한 사망의 주요한 직접원인은 관상동맥 질환, 폐암, 그리고 COPD (만성 폐쇄성 폐질환) 등이며 최근에는 흡연과 천식의 연관성에 관한 많은 연구가 발표되고 있다. 미국 등 선진국에서는 흡연에 대한 법적인 제재가 심해지고 있고 흡연 인구도 점차 감소하고 있으며, 우리나라에서도 계속 증가하던 담배 소비량이 감소하기 시작했지만, 아직도 WHO 자료에 의하면 전 세계적으로 성인의 약 30% (남자의 58%, 여자의 12%)가 습관적인 흡연자이다. 우리나라 흡연 인구는 성인 남자에서 65%, 여자에서는 6% 이

지만, 청소년층의 흡연 인구는 남자가 29%, 여자가 13%로 젊은 여성에서 흡연율이 증가하고 있다. 우리나라에서 흡연의 습관에 대해서 연구한 결과를 보면, 건강한 중년 남자 중 흡연 습관을 가지고 있는 사람이 절반이상이며, 교육 수준이 낮을수록 흡연율이 높다. 또한 수면시간이 길수록 흡연력이 높고, 격렬한 운동을 하는 사람이 흡연력이 낮으며, 고기, 치즈, 커피 등의 섭취 빈도가 높은 사람이 과일이나 야채를 많이 섭취하는 사람에 비해 흡연력이 높고, 특히 음주군이 비음주군에 비해 2.6배의 높은 흡연율을 가지는 것으로 보고하였다. 이러한 결과들을 보면 다른 여러 가지 생활습관이 흡연 습관과 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다.

흡연과 관련된 호흡기 질환으로는 폐암과 COPD가 가장 중요한 질환이며, 폐암의 87%가 흡연과 관련이 있다. 1994년 보고에 따르면 흡연력이 높은 남자에서 폐암 사망률이 인구 10만명당 28.4명으로 폐암 평균 사망률인 인구 10만명당 19.1명에 비해 훨씬 높은 것으로 알려져 있다.

COPD 환자의 80% 이상에서 10갑년 이상의 흡연력을 가지며, 특히 남자에서는 90% 이상 흡연과 관련이 있

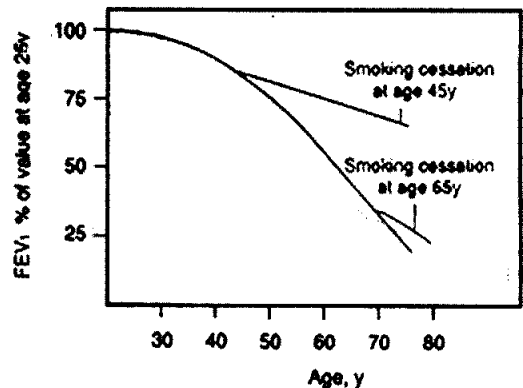


Figure 1. 금연에 의한 폐기능 저하의 감소

**Table 1. 호흡기 질환을 일으키는 흡연과 직업간의 상호작용**

직업	노출	질환	흡연-직업 상호작용
석면 근로자	석면	폐암 만성 폐질환(제한적, 폐쇄적)	상승적(multiplicative) 부가적(additive)
알루미늄 용해 근로자	Polynuclear hydrocarbons	방광암	상승적 혹은 부가적
시멘트 근로자	시멘트 분진	만성 기관지염, 폐쇄적 질환	부가적
Chlorine 제작	Chlorine	만성 폐쇄성 폐 질환	부가적
탄광부	석탄 분진	만성 폐쇄성 폐 질환	부가적
구리 용해 근로자	이산화 황 비소	만성 폐쇄성 폐 질환 폐암	부가적 부가적 혹은 상승적
곡물 근로자	곡물 분진	만성 기관지염, 폐쇄적 질환	부가적
암석 절단, 주물근로자	규소 분진	폐쇄성 폐질환	부가적
섬유 근로자	면, 대마, 아마 분진	급성 기도 폐쇄(면폐증) 만성 기관지염	상승적 가능 부가적
우라늄 광부	알파 방사선	폐암	부가적 혹은 상승적
용접사	자극 가스, 금속 흄, 분진	만성 기관지염, 폐쇄성 폐 질환	부가적

다. 그리고 모든 흡연자의 10~15% 정도에서 COPD가 발생하며, COPD가 발생하지 않는다 해도 정상인의 경우 1초간 노력성 호기량(FEV1)이 25세를 최고값으로 하여 매년 25ml 씩 감소하게 되는데 반해 흡연자의 경우, 약 50ml 정도씩 감소하고 심한 경우에는 100 mL씩 감소하게 된다(그림 1).

흡연과 직업병과 관계를 살펴보면 흡연하는 석면 근로자, 우라늄 광석 광부는 직업적으로 노출되는 용량-반응 곡선을 증가시키어 훨씬 많은 직업성 암을 유발한다. 흡연과 직업성 폐질환의 관계를 보면, 흡연 습관은 기관지염, 천폐증, 직업성 천식과 밀접한 관련이 있다(표 1). 또한 면 분진에 노출되어 급성 호흡기 질환을 일으키는 면폐증(Byssinosis)에 있어서 같은 농도의 면에 노출된다 하더라도 흡연자에게 더욱 심하게 나타난다.

## 2. 간접흡연과 호흡기 질환

평균 흡연시 주위로 퍼져나가는 연기는 75%나 된다. 주류연(main stream smoke)에 비해 부류연에서 polycyclic aromatic hydrocarbon을 포함한 다양한 독성 화학물질이 높아 발암성이 강하고, 자극성 기체인 formaldehyde, ammonia 및 volatile nitrosamine 등도 부류연에서 높다. 간접흡연의 증거로 혈장, 침샘, 소변내의 니코틴과 코티닌(니코틴의 대사물) 등을 측정하여 볼 때 가정에서 노

출된 비흡연자와 작업장에서 노출된 비흡연자의 소변 코티닌 분비는 동일하다. 비흡연자에서 담배의 1/6~1/3과 동일한 니코틴이 흡수된다고 한다.

1986년 미국 보건 및 시민 봉사성에서는 “The Health Consequence of Involuntary Smoking” 이라는 보고서에서 간접흡연에 대한 연구결과를 모아 간접흡연으로 상당히 많은 사람들이 피해를 입고 있다는 사실을 공표하였다. 예를 들면 흡연하는 남편과 같이 살고 있는 부인은 그렇지 않은 부인보다 폐암 발생율이 30%나 높다고 하였으며, 산모의 흡연이 태아에 미치는 영향으로 산모의 유산, 저체중아 출산, 그리고 어린이의 호흡기 질환(기관지염, 감기, 폐염) 등의 발생을 증가시킨다고 하였다. 최근의 여러 연구에 의하면 임신중 흡연은 태아의 천식 발생율을 높일 뿐 아니라, 성장기의 폐기능도 흡연에 노출되지 않은 태아에 비해 훨씬 감소시킴을 보고하였다. 정확한 통계는 아니지만, 우리나라 여자환자의 COPD에서 비흡연자가 월등히 많다는 것은 다른 원인(예; 천식)이 관여할 수도 있겠지만, 간접흡연이 관련 있을 것으로 생각되며, 간접흡연이 COPD의 발생율도 증가시킬 것이라는 것을 암시한다.

## 3. 생활습관과 호흡기 알레르기 질환

알레르기 질환의 발병에는 유전적 요인과 환경적 요

인 두 가지가 매우 밀접하게 관여하고 있다. 최근 20~30년간에 알레르기 질환의 지속적인 증가는 생활습관과 환경변화 때문이라고 할 수 있다. 우리나라도 1960년대에 비해 2000년대에 호흡기 알레르기 질환의 유병율이 5~6배 증가한 것은 생활 환경의 변화가 주요인으로 작용했다고 보여진다. 생활환경은 출생 전과 후로 구분할 수 있으며, 출생 전 환경은 산모와 관련성이 많고 출생 후에는 각종 감염성 질환의 이환 여부, 실내 환경, 음식물 섭취의 변화, 실외 환경의 대기오염 및 직업 환경 등의 변화를 이러한 요인으로 열거 할 수 있다.

호흡기 알레르기 질환에 영향을 미치는 출생 전, 후의 생활습관으로는 산모 흡연, 모유수유, 조기 이형 단백질 음식물 섭취, 형제 숫자 등이 보고되고 있다. 산모의 흡연 습관은 천명의 발생율을 높이며, 모유수유는 7세까지 천명 발생에 예방효과가 있다. 형제수가 많으면, 꽃가루병 알레르기, 천명 및 천식의 발생율이 낮다고 한다. 초생아 시기에 고양이 털에 많이 노출된 경우 알레르기 천식의 발생 위험성을 줄이지만, 천식 발생 후 애완동물에 노출되면 알레르기 질환이 더욱 악화된다. 임신 중에 태아는 알레르겐에 감작될 수 있어 산모는 음식물뿐만 아니라 알레르겐에 노출되는 것을 최대한으로 억제시켜야 한다. 임신 22주부터 집먼지 진드기, 고양이 털, 자작나무 꽃가루, 우유 및 계란에 대한 알레르기 면역 세포의 증식이 일어나고 임신 주기가 증가될수록 반응이 증가되어 태아에 영향을 미치므로 임신 중인 산모의 생활 습관이 태아의 호흡기 알레르기 질환의 발생에 중요한 역할을 한다고 할 수 있다. 산모의 식생활의 변화도 알레르기 질환이 증가되는 이유 중의 하나이다.

알레르겐 감작에는 폭로 농도가 중요한 영향을 끼치며, 알레르겐 감작예방에는 생후 초기동안의 폭로 농도가 결정적인 역할을 하므로, 알레르겐에 대한 폭로를 최소화하도록 최선의 노력을 해야 한다. 집먼지 진드기 알레르겐 폭로는 천식 발생의 중요요인이 되고, 집먼지 진드기가 서식하기 좋은 환경인 카펫트, 두꺼운 천, 천으로 쌓인 의자나 소파, 침대 등의 생활습관, 그리고 최근에 폭발적으로 늘어나는 애완동물들과의 생활이 호흡기 알레르기 질환을 증가시키는 주된 원인이 되고 있다. 또한 식품 첨가물 및 방부제 등이 많이 포함된 일회용 식품의 동장이 아토피성 질환을 증가시키는 요인이 되기도 한다.

흡연과 알레르기 질환의 관련성을 보면, 산모의 흡연은 천명의 유병율을 증가시키고 간접흡연은 천식발병에

주요한 위험 요인이 된다. 성인 천식에 있어서도 부신피질 호르몬내인성 천식에 주요한 역할을 할 뿐만 아니라 천식의 COPD 이행에도 상승역할을 할 것이라고 추측된다.

대기오염에 노출된 생활환경은 기관지 천식의 발생과 증상 악화에 영향을 미치며, 특히 천식환자는 대기 오염에 의한 기도자극에 정상인보다 예민하게 반응한다. 또한 대기오염은 알레르겐 감작의 보조 인자로도 관여한다. 많은 자동차 매연으로 인한 오존 및 아황산가스등은 직접 기도의 과민반응을 일으키기도 하고, 기도를 자극하여 천식을 발생시키거나 악화시킨다. 기관지 천식의 발병율의 급격한 증가 요인의 일부로 대기오염이 관여하고 있다. 이러한 대기오염 이외에 실내환경의 변화도 알레르기 질환에 영향을 미친다. 사람들이 대부분 실내에서 음식을 가공하는데, 가스오븐, 가스스토브 등에서 발생하는 NO<sub>2</sub> 및 미세 분진 등은 천식을 악화시키고 알레르겐에 대한 기도반응을 증가시킨다.

성장지역에 따라 알레르기 천식의 발생율도 차이가 있는데, 출생 후 2년간 도시에서 생활한 아이가 시골에서 자란 아이보다 13~14세에 천식의 발생율이 높은 것으로 보고되고 있다. 도시지역의 NO<sub>2</sub>에 의한 대기오염, 섭취하는 음식물의 차이, 상수도를 통한 염소화 식용수 공급, 많은 실내생활의 거주로 인한 집먼지 진드기 등의 실내 알레르겐에 대한 노출 증가 등이 이러한 도시와 시골 아이들간의 천식 발병율의 차이를 설명하는 요인으로 생각되고 있다.

#### 4. 새집 증후군

‘새집 증후군’이란 새로 이사한 후 집안의 공기 오염에 의한 반응 가운데 화학물질에 의해 눈과 코, 후두 및 기관지 점막이 자극을 받아 기침, 두통, 목염 등의 증상이 나타나고, 때로는 원인을 알 수 없는 알레르기 질환들이 발생하며, 아토피 피부염, 두드러기 및 기관지 천식의 증상이 발현되거나 악화되는 질환을 통틀어 말한다. 미국에서는 1980년대, 일본에서는 1990년대부터 등장한 현대병으로, 최근 우리나라에서도 아파트 같은 대규모 주거시설이 보편화되면서 시멘트를 비롯한 많은 화학재료들이 건축에 사용되고 있어 이로 인한 새집 증후군이 빠른 속도로 확산되고 있다. 또한, 심한 경우에는 맥관부종이 발생하여 기도폐쇄로 사망할 수도 있으며, 심한 천식 발작으로 응급치료가 필요할 경우로 심각한 경우가 발생하기도 하여 주의를 요하는 증후군이다.

새집의 실내 공기에는 1천여 가지의 화학물질이 발견되

고, 새집의 오염 물질은 6개월 정도에 최고조에 달하게 되는데, 실내에서 생활하는 시간이 늘어남에 따라 이러한 오염된 실내 공기에서의 노출이 증가되어 새집 증후군이 발생한다. 새집 증후군의 원인은 대체로 세 가지로 생각된다. 첫째는 콘크리트 건물의 특성상 콘크리트가 건조하면서 발생한 가스이다. 콘크리트란 시멘트와 모래, 자갈 및 물을 일정 비율로 혼합한 것으로 여기에 소량의 약제가 첨가되는데, 콘크리트가 굳는 과정에서 가스가 발생하는 것이다. 이는 크게 해롭지는 않지만 밀폐된 방 안에서 오래 있었을 경우 약간 머리가 무겁거나 경미한 두통이 올 수 있다. 둘째는 벽지나 바닥재를 붙이는 과정에서 사용되는 화학 접착제, 일명 본드로 인한 포름알데히드의 방출이다. 과거에는 도배를 할 때 본드를 사용하지 않았으나, 비단 느낌이 들도록 합성수지로 만든 벽지를 즐겨 사용하게 되면서 본드를 사용할 수밖에 없고 거기에 다량의 발암물질로 알려진 포름알데히드가 방출되는 것이다. 끝으로 과다한 인테리어나 불박이장의 설치 등에서 포름알데하이드가 방출된다.

새집증후군의 예방방법은 ① 환기를 자주 시킨다. 가장 간편하면서도 편리한 방법이 바로 환기로, 하루에 30분 이상, 수시로 창문을 열어 환기시키어 실내 오염 공기를 밖으로 배출시키는 것이다. 추운 겨울에도 가끔씩 환기를 시키고, 외출할 때에는 환기구를 열어두거나 욕실이나 주방의 환풍기를 틀어 놓는 것도 한 방법이다. ② 공기정화기를 사용한다. 꽃가루나 곰팡이 등 입자가 큰 오염물질을 제거하는데 효과적이다. 그러나 집먼지 진드기, 담배 연기 등의 작은 입자들은 전기이온을 이용한 특수 공기정화기를 이용하는 것이 효과적이다. ③ 자연소재의 마감재를 사용한다. 화학물질을 방출하는 합판이나 벽지 대신 숯은 벽지와 바닥재를 사용한다. 최근 숯이나 황토, 은 등 오염물질을 흡입하는 기능이 첨가된 제품도 많이 나와 있다. ④ 지은 지 3년 이상이 된 집으로 이사한다. 새집이나 인테리어를 새로 한 집은 3년 정도 지나야 화학물질이 문제되지 않을 정도로 줄어든다. 만약 새집으로 이사해야 한다면 이사 전에 충분히 환기를 시켜야 한다. ⑤ 숯 제품 등 공기정화용 상품을 이용한다. 숯은 전자파를 차단하는 효과가 있고, 나무 용기에 담아 거실이나 방 안에 놓아두면 오염물질을 흡착하는 효과가 있다. 평당 2 kg 정도의 숯이 가장 좋은 효과를 내고, 한 달에 한두 번 정도 물에 씻은 뒤 다시 사용하면 된다. ⑥ 카펫 등의 두꺼운 천으로 된 물품의 사용을 줄인다. 이러한 것들은 화학약품 처리가 되어 시중에 유통된다. 또한 알레르기 질환의 원인물질인 집먼지 진드기 등이 살 수 있는 좋은 환경이 되므로 되도록 적게 사용하는 것이 좋다.

## 5. 요약

생활습관과 호흡기 질환에 있어 흡연습관이 가장 중요한 역할을 하며, 흡연은 폐암이나 COPD, 직업성 폐질환 등을 악화시키고 태아의 폐기능 저하뿐만 아니라, 천식의 악화 및 부신피질 내성 천식을 유발시킨다. 또한, 주거 환경의 변화, 음식물 섭취의 변화 등이 공기오염과 더불어 기관지 천식과 같은 알레르기 질환의 원인이 되기도 하고 증상 악화의 요인이 되기도 한다. 최근에는 아파트 같은 대규모 주거 시설이 보편화되면서 주거생활습관과 밀접한 관계를 가지는 새집증후군이라는 현대병이 확산되고 있으나, 사전에 충분한 지식을 가지고 예방을 한다면 건강하고 행복한 사회 및 가정생활을 할 수 있으리라 생각된다.

## REFERENCES

- 1) 세계보건기구 담배관련 homepage. <http://www.who.int/tobacco/en>
- 2) World Health Organization. WHO mortality database. Geneva : WHO, 2003
- 3) 이규식. The Consequences of Smoking in Korea. Institute of Population & Health Service Research at Yonsei University. 1991
- 4) 이충민, 김대성, 김동현, 신명희, 이무송, 배종면, 안운옥. 한국인 건강한 중년 남성에서의 흡연 습관과 다른 생활 습관과의 관련성. 대한임상건강증진학회지 3:6-17, 2003
- 5) 이규식. The Consequences of Smoking in Korea. Institute of Population&Health service Research at Yonsei University, 1995
- 6) MacKensie TD, Bartecchi CE, Schrier RW. The Human costs of tobacco use-second of two parts. New Eng J Med 330:975-980, 1994
- 7) Lippiatt BC. Measuring Medical cost and life expectancy impacts of changes in cigarette sales. Prev Med 19:515-532, 1990
- 8) Leu RE, Schaub T. Does smoking increase medical care expenditure? Soc Sci Med 17:1904-1914, 1983
- 9) Barendregt JJ, Bonneux L, Van der Maas PJ. The health care costs of smoking. New Eng J Med 337:1052-1057, 1997
- 10) Doll R, Peto R. Mortality in relation to smoking: ten years observations of British Doctors. BMJ 2:1525-1536, 1976
- 11) Higgins MW, Kjelsberg M. Characteristics of smokers and nonsmokers in Tecumsh, Michigan. II. The distribution of selected physical measurements and physiologic variables and the prevalence of certain

- diseases in smokers and nonsmokers. *Am J Epidemiol* 86:60-77, 1967
- 12) Shigeyuki Yamada et al. Smoking and Body Weight. *Japanese J Hygiene* 43(4):901-906, 1988
- 13) Fielding JE. Smoking health effects and control. *N Engl J Med* 313:491-498, 1985
- 14) American Cancer Society. A Survey Concerning : Cigarette Smoking. Health Check-ups, Cancer Detection Tests. A Summary of the Findings, Princeton, N.J. Gallup organization, 1977
- 15) Emmons KM et al. Exposure to environmental tobacco smoke in naturalistic setting. *Am J Public Health* 82:24-28, 1992
- 16) Hoshiyama Y et al. A case-control study of stomach cancer and its relation to diet cigarettes, and alcohol consumption in Saitama Prefecture. Japan. *Cancer Causes Control* 3(5):441-448, 1992
- 17) Goldbourt U, Medalie JH. Characteristics of smokers, Non-smokers and ex-smokers among 10,000 adult males in Israel. II. Physiologic, biochemical and genetic characteristics. *Am J Epidemiol* 105:75-86, 1977
- 18) Basha MA, Gross KB, Grizdala CJ, Haidar AH, Popovich J Jr. Bronchoalveolar lavage neutrophilia in asthmatic and healthy volunteers after controlled exposure to ozone and filtered purified air. *Chest* 106:1757-1765, 1994
- 19) Bjorksten B. Risk factor in early childhood for development of atopic disease. *Allergy* 49:400-407, 1999
- 20) De Swert IFA. Risk factors for allergy. *Eur J Pediatr* 159:89-94, 1999
- 21) Godfrey KM, Barker OJP, Osmond C. Disproportionate fetal growth and raised IgE concentration in adult life. *Clin Exp Allergy* 24:641-648, 1994
- 22) Martinez E, Lacroix JS, Moeschler MB, Hogendijks S, Spertini F, Polla BS. Allergy and the environment: A meeting report. Review on environmental Health 14:63-78, 1999
- 23) Munir AK, Kjellman M, Bjorksten B. Exposure to indoor allergens in early infancy and sensitization. *J Allergy Clin Immunol* 100:177-181, 1997
- 24) Wahn U, Lau S, Bergmann R, Kulig M, Forsteer J, Bergmann K, Bause CP, Guggenmoos-Holzmann I. Indoor allergen exposure in risk factor for sensitization during the first three year of life. *J Allergy Clin Immunol* 99:763-769, 1997
- 25) Shaship S, Edward GB, Roma K, Seddigheh RB, Raymond JL, Viswanath K, Yohannes T, Mohan LS. Prenatal Cigarette Smoke Decreases Lung-cAMP and Increases Airway Hyperresponsiveness. *Am J Respir Crit Care Med* 168:342-347, 2003
- 26) Rekha C, Eric L, Alex DM, William B, Neil CT. Cigarette Smoking Impairs the Therapeutic Response to Oral Corticosteroids in Chronic Asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 168:1308-1311, 2003
- 27) Mark NU, George DS, Alex M, Carole LH, Graham C, Watt M. Maternal and Personal Cigarette Smoking Synergize to Increase Airflow Limitation in Adults. *Am J Respir Crit Care Med* 169:479-487, 2004
- 28) Tomas M, Eagan L, Amund G, Geir EE, Per SB. Occupational Airborne Exposure and the Incidence of Respiratory Symptoms and Asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 166:933-938, 2002
- 29) Frank DG, Yu-Fen L, Louis D, Kiros B, Edward A, Rob MW, James G, John MP. *Am J Respir Crit Care Med* 166:457-463, 2002
- 30) Simpson A, Custovic A, Craven M, Woodcock A. Stringent environmental control in pregnancy and early life: the long-term effects on mite, cat and dog allergen. *Clin Exp Allergy* 33:1183-1189, 2003