



주거환경 유인성 질환

—냉방병을 중심으로—

김건열/서울의대 내과교수

내용

1. 환경유인성질환이란?
2. 주거환경 변화에 따른 인체의 적응능력
3. 냉방병
4. 「에어콘」으로 전파될 수 있는 질환
5. 사무실의 직업병
6. 「알레르기」성 질환
7. 일산화탄소의 만성중독증상
8. 맺음말

1. 환경유인성질환이란?

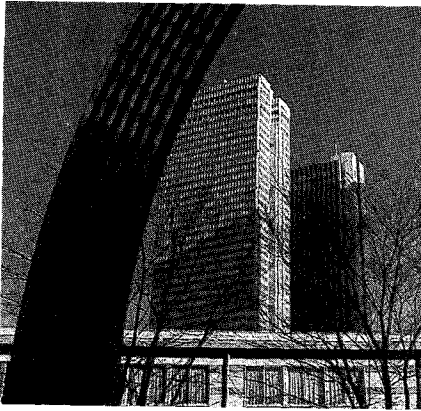
사람의 신체기능은 주거환경, 작업환경변화에 따라 순응하면서 신체의 천부적인 자체방어기전에 의해서 질병을 일으키지 않게끔 적응하도록 되어 있다. 그리고 사람도 자연의 한 피조물임에는 틀림이 없어 자연의 법칙에 순응하며 자연 법칙에 따라 살아가는 것이 가장 자연스럽고 생리적임에는 틀림이 없다.

그러나 산·공업화 과정을 밟고 있는 현대사회에서는 대형빌딩, 밀폐된 지하공간 등 인공적인 주거환경에서 생활하는 시간이 많아졌을 뿐만 아니라 실내공기 오염, 대기오염 등 주거환경오염까지

겹쳐 이런 부자연스러운 주거환경조건에 의한 환경유인성질환이 발생할 수 있게 되어 있어 현대인의 「환경병」「공해병」의 하나로 주의를 필요로 하고 있다. 더욱이 이런 주거환경조건은 신체의 불편감, 질환을 일으키기에 앞서 부적절한 직장환경으로 인한 작업능률의 저하로 사무능력의 저하와 대규모회사의 생산성의 저하까지 동반하고 있어 실내환경조건에 대한 깊은 고려가 필요한 집단 공동사회에 우리는 살고 있다고 할 수 있다.

대부분 인공적인 공기조절에 의존하고 있어 환기나 온도조절 「에어콘」 등이 중앙조절시스템으로 되어 있고 부자연스러운 생활환경을 제공하고 있어 환기가 덜 되는 상태에다 지나치게 덥거나 추운 환경에서 근무하는 직장인이 많은 현실이어서 「빌딩증후군」이라는 병명까지 인용하고 있는 실정이다.

이런 「빌딩증후군」은 대형빌딩내 인공적인 공기조절이 잘 안되고, 실내공기오염이 되어 있는 상태에다 흡연에 의한 실내공기오염이 가중되고 실내온도, 습도



등이 사람의 생리기능에 부적합함으로 생기는 여러가지 신체적 불쾌, 및 불편감을 충칭하는 것으로 일종의 환경유인성 신체증후군이라고 할 수 있다.

따라서 이런 직장의 근무환경은 인공적인 조절환경을 최대한도로 자연환경에 가깝게 조절하는데 힘써야 하며 특히 환기가 잘되게 하며 맑고 신선한 공기와 적당한 실내온도가 유지되도록 하는 것이 필요하다.

일반적인 개념으로는 여름에는 통풍(실내공기환기)이 잘되게 해야하고 겨울에는 난방 때문에 창문을 닫아두는 수가 많으므로 밀폐된 생활환경을 피하기 위해서 창문을 연다든가 중앙환기시스템을 잘 가동한다든가 하는 실내공기환기에 신경을 써야한다. 특히 가스난방, 연탄난방 등을 이용하는 경우에는 일산화탄소 중독의 위험이 있으므로 실내공기환기에 특별한 관심이 필요하고 밀폐된 대형건물의 중앙환기시스템인 경우는 실내 흡연금지를 비롯한 모든 사람의 공기정화 노력에의 동참이 필요하며 또 「에어콘」 시스템으로 전파되는 병이 있을 수 있다

는 것도 염두에 두고 「에어콘」에 의존하는 습관도 피해야 할 것이다.

사람의 체온은 36~37℃ 사이를 유지하고 있으며 사람이 거주하는 실내의 기온은 여름이면 25~28℃가 생리기능에 적합하며 바깥기온과의 차이를 5℃ 이내로 유지되는 것이 좋으며 지나친 냉방으로 실내외의 기온차가 5℃ 이상 되는 주거환경에서 오래 거주하는 경우 냉방병(舍房病)에 해당하는 신체증상을 갖게 한다.

겨울에는 18~20℃의 약간 서늘한 쪽의 실내온도를 유지하는 것이 생리기능에 적합한 것으로 되어 있다.

2. 주거환경 변화에 따른 인체의 적응능력

사람의 신체는 춥고 더운 겨울, 여름의 계절환경에 따라 적응하며 체온조절을 하고 있어 어느정도의 환경온도 변화에 따른 「스트레스」를 받고 있으며 이것이 자극이 되어 신체기능의 활성화 및 환경변화에 따른 적응능력을 길러 주는 요인이 되고 있다고 할 수 있다.

여름철에는 신체의 감상선기능 등 여러 홀몬기능이 저하하고 부교감신경계통의 긴장 경향으로 되고 기초신진대사는 겨울보다 낮아지게 된다. 또 피부의 혈관이 확장되어 혈류량이 많아지고 열의 방산이 용이하게 되고 땀이 쉽게 나온 상태가 되어 이런 모든 변화를 「여름형순응현상(夏型順應現象)」이라고 할 수 있다. 반면 겨울철에는 겨울철순응현상(冬型順應現象)으로 여름과 정반대의 상태가 되어 감상선기능이 상승하고 기초대사가 여름보다 높아지고 교감신경긴장 경향이되고 피부혈관의 수축으로 체표면의 혈행량이

감소경향을 나타낸다.

이와같이 신체기능은 기후나 환경은도 변화에 따라 효과적으로 잘 조절을 해서 생리기능의 항상성(恒常性, HOMEOSTASIS)을 유지하고 있어 이를 기후순화(氣候順化)라 부르기도 한다.

3. 냉방병(冷房病)

사람의 신체기능은 전술된 바와 같이 계절변화에 따라 기후순화(氣候順化)를 일으켜 여름형순응현상으로 기초신진대사의 저하 각종 홀몬기능의 저하, 부교감신경 긴장경향의 체질에 피부혈관 확장과 발한현상 등이 생기게 체질이 변화되고 있다. 따라서 여름철의 실내기온은 겨울철보다 높게 유지하는 것이 생리기능에 적합하며 섭씨 25~28℃가 적당하며 바깥기온(外氣溫)과 실내기온온도와의 차이가 5℃ 이내를 유지하는 것이 좋으며 지나친 인공적인 냉방으로 실내외 기온의 차가 5℃이상되는 방에서 오래 거처하는 경우 소위 말하는 냉방병 증세를 갖게 된다.

냉방병이란 「에어콘」을 사용하는 사무실, 가정집, 백화점, 공장 등에서 기온이 덥다고 실내공기온도를 「에어콘」을 통해 지나치게 낮게 유지하며 실내외기온차가 5℃이상 되는 생활환경에서 몇 시간씩 지낼때 나타나는 임상증상으로 여름형순응현상으로 변화된 체질에 지나치게 차가운 한랭환경을 오래동안 지속시켜줄 때 발생한다. 즉 이상적인 냉감(冷感)에 의한 피부혈관의 급속한 수축으로 혈액순환의 변조와 신경계긴장으로 손, 발, 허리, 등덜미 등에 냉감과 함께 몸이 나른하고 고단해지고 가슴이 두근거리고 두

통, 어지러움, 신경통 간혹 얼굴이 화끈거리고 위장증상이나 여름철 감기증세가 동반되기도 하고 여자에서는 월경불순증세까지 동반되기도 한다.

이런 여러가지 증상의 본체는 전술한 바와 같이 자율신경의 변조현상으로 체온과 기온과의 차가 지나치게 차이가 있을 때 이미 체내에 형성된 「여름형순응」의 생리「패턴」이 흐트러지므로서 생기는 증상으로 조금만 관심을 가지고 생활하면 얼마든지 예방가능한 임상증상이라고 할 수 있다. 따라서 여름철 생활의 지혜로서 「에어콘」 과용으로 생길 수 있는 냉방병에 대해서 관심을 가지고 실내기온이 25℃ 이하로 내려가지 않고 실내외 기온차가 5℃는 넘지 않게 여름철 체질변화에 맞추어서 약간 더운쪽으로 유지하면서 생활하는 것이 신체기능을 도와주는 지혜라고 할 수 있다. 또한 인체는 「에어콘」의 찬바람에 직접 닿지 않게하고 냉방이 되어 있는 방에서는 얇은 옷을 입는 것이 좋고 젖은 옷은 항상 갈아입고 충분한 수면과 휴식, 그리고 여자가 많은 직장에서는 특히 냉방병에 관심을 가지고 실내공기 조절에 신경을 쓸 필요가 있다. 더욱이 현재 우리나라는 전국적으로 에너지과소비현상으로 금년 여름철의 전력부족(비상)현상을 예고하고 있을 정도로 전력낭용시대에 돌입하고 있다.

우리 신체기능의 보호와 전력소비절약 차원에서도 냉방병에 대한 관심을 기울여야 할 필요가 그 어느때보다도 높은 시기라고 할 수 있다.

4. 「에어콘」으로 전파될 수 있는 질환 냉방목적으로 사용하는 「에어콘」이나



냉방병은 대형건물의 공기 냉각시스템 및 환기조절장치를 통해서 병균이 전파되고 그것을 흡입한 사람에서 발병하게 된다.



가습기 관리 잘못으로 발생할 수 있는 병으로서의 전술한 냉방병과 「재향군인」병(리조네어 병)을 들 수 있다. 재향군인병(Legionnaire's Disease, 「리조네어」병)은 우리나라에서도 한번 문제가 되었던 병으로 「리조넬라. 뉴모필라」라는 균에 의해서 전염되는 병으로서 「에어콘」시스템에 이균이 오염되었다가 그것이 실내공기에 퍼져 여러사람에게 한꺼번에 발병시키는 병으로써, 처음 알려지기 시작한 것은 미국 「필라델피아」에서 개최되었던 재향군인 모임에서 회의장소 「에어콘」을 통해 이병이 집단발생하여 오랜 조사 끝에 병원균이 확인되어 「리조네어 병」(재향군인병)이라는 이름까지 생기게 되었다.

우리나라에서 거론되었던 유사질환은 「폰티악」열(Pontiac Fever)로서 「리조넬라」균중에 속하는 「리조넬라·휠레이」라는 균 감염에 의해 발병했던 것으로 주로 대형건물의 공기 냉각시스템 및 환기조절장치를 통해서 병균이 전파되고 그것을 흡입한 사람의 일부에서 발병하게 된다. 이와같이 중앙조절의 환기 시스템이나 「에어콘」시스템은 그나름대로 정교환 관리가 필요한 것이며 부실한 관리나 오염된 「에어콘·필터」 등을 사용할 때는 각종 병균의 오염발생원이 될 수 있

으므로 「에어콘」사용시에 특별히 유념할 필요가 있다.

또 이런 병균은 직장이나 가정에서 사용하는 가습기에 의해서도 전파될 수 있으므로 가습기의 손질, 청결유지에도 관심과 주의가 필요하다.

5. 사무실의 직업병

사무실 일은 근육을 많이 사용하는 일은 아니지만, 머리(신경)를 많이 사용하는 직업이고 정신적 부담이 큰, 긴장이 연속되는 업종이라고 할 수 있다. 일의 양이 일정치 않고 갑자기 많아지고 급히 처리해야 되는 일, 책임이 부과 되는 일, 일이 넘쳐 시간외 근무나 집에까지 가져가야 하는 일, 철야근무 등 정신집중과 긴장이 반복되고 피로가 겹칠 수 있는, 일의 연속이 계속될 수 있는 직종이다. 이런 반복되는 정신적 피로에 신경세포는 예민하게 반응하여 신경조직 1gm에 대하여 산소소비량 및 요구량은 증가하게 되고 이를 뒷받침하기 위해서는 그만큼 깨끗한 근무환경, 실내공기의 정화, 적정실내기온의 유지가 필요하게 된다.

우리몸의 신경조직의 산소요구량은 골격근육의 약 20배, 심장, 신장 등 중요장기의 약 10배나 되는 큰 에너지소요를 필요로 하고 있고 이만한 양의 산소공급이 없을 때는 곧 산소부족으로 유발되는 여러가지 증상을 느끼게 되고 혈류의 순환부전, 노폐물제거 지연 등으로 피로감의 과중, 정신집중력의 감소, 판단의 착오 등이 생기고 머리가 무겁고 아파지고 이런 증상이 계속되면 수면부족현상이 따라오고 정신 및 육체적 안정이 안되고 신경증상이나 소화불량·변비 등 위장증

상이 동반되고 가슴이 뛰는 현상까지 나타나고 숨이 차다고 느끼는 사람마저 생긴다. 이런 모든 증상의 대부분은 산소부족과 노폐물제거가 제대로 안된 신체의 자율신경 부조화의 변조현상이며 이것이 심해지면 「신경증」 「노이로제」까지 진전될 수도 있다.

특히 이런 증상은 밀폐된 대형건물에 근무하는 직장인중에서, 흡연연구가 많고 환기가 잘 안되는 방에서 근무하는 사람에게 많이 경험되는데 이를 「밀당증후군」이라고 표현하는 사람도 있다. 이런 증상을 경험하는 직장인은 우선 생활환경, 근무환경을 점검하고 내가 마시고 있는 공기, 직장의 환경, 기온, 습도, 환경상태가 적합한가를 점검하며 그 원인을 찾아보고 금연, 절주하는 생활의 지혜를 찾을 필요가 있다.

외국에서 규제하고 있는 사무실의 공기정화기준은 다음과 같이 실시하고 있어 대형화해 가는 우리나라 공공기관이나 기업에서도 소속직원의 근무능력향상 및 건강보호차원에서 실내공기정화책을 강력히 시행해야 할 것으로 생각된다. 즉 실내공기의 ① 일산화탄소(CO) 농도를 10ppm이하 ② 탄산가스(CO₂)는 1,000ppm 이하 ③ 기류(氣流) 0.5m/sec 이하, ④ 실내기온 섭씨 17C~28C 이내 ⑤ 상대습도 40~70% 등으로 규정하고 있다.

6. 알레르기성 질환

산·공업화해가고 각종 화학물질의 사용이 급속도로 증가(음식첨가 화학물, 생활용품 가구, 의류 등에 첨가되는 화학물질)하고 있는 오늘의 우리 생활환경에서

는 우리체질도 각종 반응에 따라 변질되어 가며 질병을 일으키고 있다.

우리 인체에 특정화학물질이 들어가면 그 화학물질에 대해서 특정반응을 나타내는 항체(抗體)가 생기게 되고 그후에 그 화학물질에 다시 미량이라도 접촉하게 되면 더 큰 규모의 특수반응이 나타나게 되어 이를 「알레르기」 반응이라고 부르고 있다.

이 알레르기반응은 가벼운 코막힘 증상이나 두드러기 형태로 나타나는 경우가 대부분이지만 심할때는 천식증, 호흡곤란, “속”(혈압저하) 증상까지 동반할 수가 있어 경계해야 할 증상이라고 할 수 있다. 직장에서 원인이 될 수 있는 물질(알레르겐 이라고 부름)의 종류는 많고 또 이들 「알레르겐」에 예민하게 반응하는 체질(아토피 체질이라고 함)이 있어 직장에서만 나타나는 고압기증세, 천식증세, 두드러기증세, 설사증세 등이 있으면 일단 직장과 관계가 있는 화학물질에 대한 「알레르기」 반응여부를 주의깊게 살펴볼 필요가 있다. 그리고 반드시 「알레르기」 전문의사를 찾아 원인을 찾는 진단과정을 밟는 것이 치료의 첩경이 된다. 알레르기성 질환의 진단은 원인물질로 생각되는 화학물질을 피부에 접촉시켜 피부 반응을 보는 알레르기검사와 혈액검사를 통해서 기인(起因)물질을 찾고 그것에 의거한 탈감작요법(脫感作療法)으로 좋은 치료효과를 얻는 것으로 되어 있다.

7. 일산화탄소(CO)의 급·만성중독증

우리나라에는 에너지원으로 연탄을 많이 사용하고 있어 연탄가스중독 환자가

많아 급성중독에 대해서는 많이 알려져 있다. 그러나 일산화탄소(CO)의 만성중독증에 대해서는 그리 많이 알려져 있지 않고 계속 오염되어가는 우리 생활환경에서 일산화탄소 만성중독에 대해서 관심을 가지고 대처할 필요가 있다.

우리생활 주변의 일산화탄소는 가정연료의 연탄사용으로 재래식 부엌, 주방 등에서 높은 농도의 일산화탄소가 검출되고 있고, 대형건물의 실내공기 오염원으로 일산화탄소가 중요 오염물질이 되고 있을 뿐 만 아니라 대도시를 뺀 자동차 배기 가스중에서도 상당량의 일산화탄소 가스가 배출되고 있어 인체에 일으키는 상당부분의 신체적 불편감의 일부가 대기 및 실내공기의 일산화탄소 오염에 의한 것으로 생각할 수가 있다.

일산화탄소는 독성이 아주 강한 가스가라서 사람의 폐에 흡입되어 혈액의 혈색소와 결합해서 혈색소의 산소운반 능력을 저해시키며 이로 인한 저산소혈증으로 인해 뇌신경장애를 위시한 많은 신체장애를 일으킬 수가 있다.

혈액속 혈색소와 결합하고 일산화탄소의 화학능력은 산소의 300배나 되어서 아주 적은 농도의 일산화탄소가 공기중에 있어도 곧 인체에 흡입되어 급성 중독증상 뿐만 아니라 여러가지 만성중독증상을 일으켜주고 있다. 즉 대기중 산소농도인 21%산소의 1/300인 0.07%의 일산화탄소 농도가 대기중에 있어도 혈액내 혈색소의 절반이 일산화탄소와 결합해서 혈색소는 본래의 산소운반 능력을 상실하게 되어 여러가지 산소부족 임상증상을 나타내게 된다.

공기중의 일산화탄소 농도가 사람에게

나타나는 중독증상과의 인과관계는 잘 알려져 있어 0.02% 농도에 2~3시간 이상 노출되면 두통이 발생하고 0.04%에 1~2시간 노출되면 두통과 구역질, 정신집중력의 약화 등이 나타나고 0.16%에 2시간만 노출되면 사망할 수 있는 것으로 되어 있다. 실내공기오염의 주범인 일산화탄소는 실내 흡연에서만 오염이 제일 큰 부분이고 그의 사무실의 복사기, 잉크, 타이프코정액, 양탄자, 청소기, 가정의 가스레인지, 헤어스프레이, 메뉴큐어, 방취제, 등에서도 다량 발생되고 특히 지하공간, 지하상가 등에서 그 정도가 심하다고 할 수 있다.

또한 대도시를 뺀 자동차배기가스 속에 상당량의 일산화탄소가 포함되어 있어 도시인의 만성피로증의 원인이 되고 있다. 도시인의 정신집중력의 약화 및 만성피로증의 원인으로 생활환경의 일산화탄소 오염이 깊게 관여한다는데에 우리 모두 관심을 가지고 실내공기 정화, 금연운동, 대기오염 제거 등에 대해서 개인은 물론 기업, 국가가 합심이 되어 노력해야 할 것이다.

8. 맺음말

환경유인성 질환과 냉방병은 그 실상과 원인을 알고 있으면 곧 예방이 가능한 질환이고, 조금만 관심을 가지고 노력하는 생활의 지혜만 있다면 곧 실천이 가능한 예방수단이 되기도 한다. 특별한 돈이 드는 노력도 아니고 우리 모두 스스로의 건강과 내 가족, 내 지역사회, 내 국가의 건강과 쾌적한 생활환경을 지키기 위해서 함께 지속적인 노력을 기울여야 할 것이다. †