

# 작업장에서의 여성건강

## - 사무직 여성 근로자 -

가톨릭의대 예방의학교실 / 이원철·이강숙

사무실 근로자들에게는 일반적으로 광산일이나 건축업과 같이 위험한 작업에 비하여 전형적인 건강장해를 일으킬만한 요인이 없는 것은 사실이다. 그러나 사무실 근로자들에 있어서도 그것이 비록 급성으로 나타나는 치명적인 장애가 아니거나, 매우 위험스러운 것이 아니라 할지라도 단순히 간과해서는 안될 건강 장애의 가능성이 있다. 이는 크게 요통을 포함하는 근육통, 조명, 소음, 공기오염 등으로 대별될 수 있다.

사무실 근로자들에게는 일반적으로 광산일이나 건축업과 같이 위험한 작업에 비하여 전형적인 건강장해를 일으킬만한 요인이 없는 것은 사실이다. 그러나 사무실 근로자들에 있어서도 그것이 비록 급성으로 나타나는 치명적인 장애가 아니거나, 매우 위험스러운 것이 아니라 할지라도 단순히 간과해서는 안될 건강 장애의 가능성이 있다. 이는 크게 요통을 포함하는 근육통, 조명, 소음, 공기오염 등으로 대별될 수 있다.

### 가. 앉은 자세와 건강

대부분의 사무직은 책상에 오랫동안 앉아서 쓰고, 타이프나 키편치 작업을 하고, 전화를 받는 등의 작업을 한다. 특히 의자나 책상이 적절히 만들어져 있지 않으면 오랜 시간 앉아있는 것은 해롭고, 짧은 시간이라도 불편할 수 있다. 의자는 대퇴부에 최소한의 압력이 가해지고, 부드럽고 쉽게 눌러지는 것이어야 한다. 그렇지 못할 경우 혈액순환이 차단되어 신체의 하부에 혈액이 고이게 되며, 이러한 상태가 지속되면 항문 주변의 정맥이 확장되고 부어 오르는 치질에 걸리게 될 가능성이 있으며, 또다른 순환계 문제인 정맥류의 합병요소로도 작용할 수 있다. 의자가 불안정하여 조금씩 흔들리는 상태이면 등의 근육은 경직되어 쉽게 피로가 온다. 또한 의자가 등의 근육을 쾌적한 상태로 되게끔 제작되어 있지 않으면, 등허리부분의 근육이 점차로 뻣뻣하게 되며, 이는 통증을 유발한다. 가장 편안한

자세는 그림 1에서와 같이 사람이 약간 앞으로 구부리고 있는 것이거나 허리를 의자의 등판에 대고 똑바로 하는 것이다.

집중력을 요하는 작업은 무의식적으로 모든 근육을 점차로 긴장시킨다. 이러한 작업을 할 때에는 자연스럽게 얼굴은 찡그려지고, 턱은 조여지고, 볼수의 근육은 긴장할 것이다. 그런 근육의 긴장은 에너지를 요구할 뿐 아니라 곧 피로를 유발시키고 통증이 생긴다. 이와 비슷하게, 올바르게 앉은 자세로 앉아 있으므로 오는 근육의 긴장은 전신의 피로를 유발한다. 탁자의 디자인이나 높이의 의자의 구조가 제대로 이루어져 있는 경우에도 이러한 통증을 유발할 수 있으므로 긴장을 요하는 작업자에게는 특히 이러한 면에 신경써야 할 것이다. 하루의 많은 시간을 서서 보내야 하는 서류 정리 작업같은 사무직은 다리와 발의 근육과 순환기에 부담을 받는다.

## 나. 글쓰기

글쓰기는 팔의 크고 긴 근육들을 쉽게 피로하게 할뿐 아니라, 손, 손가락, 손목의 근육이 과도하게 사용될 경우, 고통을 유발한다. 근육은 그 능력의 50% 이상 사용시 피로가 시작된다고 한다. 손가락이나 손의 작은 근육들은 글씨를 쓰고 뜨게질하거나 다른 미세한 운동을 하는데 쓰이는데 그 구조가 작고 예민하기 때문에 쉽게 피로가 온다. 이론적으로는 능력의 50% 이상을 초과하면 피로해지게 되고, 근육이 피로하면 통증이 온다. 이것을 서경(書瘵, Writer's Cramp)이라고 표현하기도 한다. 손목의 건은 근육과 뼈를 연결하는 것으로 과잉 사용이나 건인을 받으면 염증이 생긴다. 이것을 건초염이라 하고 타이피스트나 그외 다른 사무실 작업자에서 볼수 있다.

## 다. 조명과 눈의 사무실 작업

적절한 조명은 작업을 스트레스없이 효과적으로 수행하는데 필요하며, 서로 다른 작업마다 적

절히 다른 조명정도가 요구된다. 질이 나쁜 종이를 읽고 번역하는 것은, 특히 글씨가 연필로 쓰였을 경우에, 좋은 종이에 잉크로 써있는 것보다 밝은 빛이 필요하다. 비슷하게, 하루 종일 서류를 보는 사람은 가끔 보는 사람보다 밝은 조명이 필요하며, 회계장부나 작은 숫자를 다루는 사람은 가장 밝은 조명이 요구된다. 조명은 작업에 알맞아야 하고, 빛의 반사를 유발하여 눈부심을 내서는 안된다. 만약 조명원이 일의 목적에 맞게 적절히 위치하지 않으면 그것을 작업면에 반사되어 작업자의 눈에 들어온다. 조명이 너무 밝으면 쉽게 눈의 피로가 온다. 그래서 조도에 관한 유용한 기준이 있다. 작업실의 조명이 어느 정도인가를 손쉽게 측정하는 방법은 사진기를 이용하여 자동조리개의 열림정도를 비교하여 알 수 있다. 많은 사무실에서 일반적으로 쓰는 형광등은 책상앞에 바로 놓아 작업자와 마주 보게 배치되지 않도록 하고, 가능한 옆으로 배치할 것이며, 또한 형광등이 책상 바로위에 놓이도록 책상을 배치하는 것보다는 형광등과 형광등 사이에 책상을 배치하는 것이 권장되고 있다. 물론 자연 조명이나 창이 가장 좋으나, 적지 않은 수의 사무실 작업자가 자연 채광이 어려운 방의 중앙에서 하루 종일 시간을 보내는 경우 위와 같은 점에 유의하여야 할 것이다.

컴퓨터의 발달은 눈에 대한 또다른 가능한 위험을 가져왔는데, 컴퓨터 입출력에 쓰이는 텔레비존 같은 전시 화면(CRT)이 그것이다. 이곳에서 일하는 여성은 명암의 현저한 차이를 갖는 깜박이는 화면을 하루종일 보게 된다. 글씨는 작고, 방배경의 밝음에 비해 어두운 화면과 대조를 이루어 CRT는 눈에 매우 어려움을 주어, 통증이나 불편함을 유발할 수 있다. 이러한 이유로, 요즘은 화면의 배경색깔과 글씨의 명암에 대한 연구가 진행되고 있으나 그것이 전적인 해결이 되지 않는 것 같다. 일부 CRT 제조업자들은 원시용, 근시용 렌즈를 동시에 갖고 있는 이중초점 안경을 쓴 사람은 이 화면의 정보를 읽기 위해 목을 긴장해야만 하기 때문에 일반 CR

T일은 하지 못하도록 제한할 것을 요구하기도 한다. 물론 앞에서 언급한 오랫동안 앉아 있으므로 오는 전형적인 통증도 예상된다. 인체-기계 간의 상호작용에 관한 인체공학적인 연구에서 많은 주의 집중이 요구되는 작업의 경우, 작업자가 해당작업에 내적인 흥미가 없으면 더욱 피로를 느낀다는 것이 이미 잘 알려져 있다. 수많은 자

료가 보관되고, CRT 화면에 전시된 것을 찾는 것은 보통사람의 일반적인 작업과는 다른 것으로 볼 수 있다. 여하튼 CRT작업은 결국 매우 피곤한 작업중의 하나로 간주될 수 있다. 눈의 피로는 시력의 물리적 과로로부터 시작하여 인지력의 감소에까지로 정의하면 그 의미는 눈의 영향 이상이다.

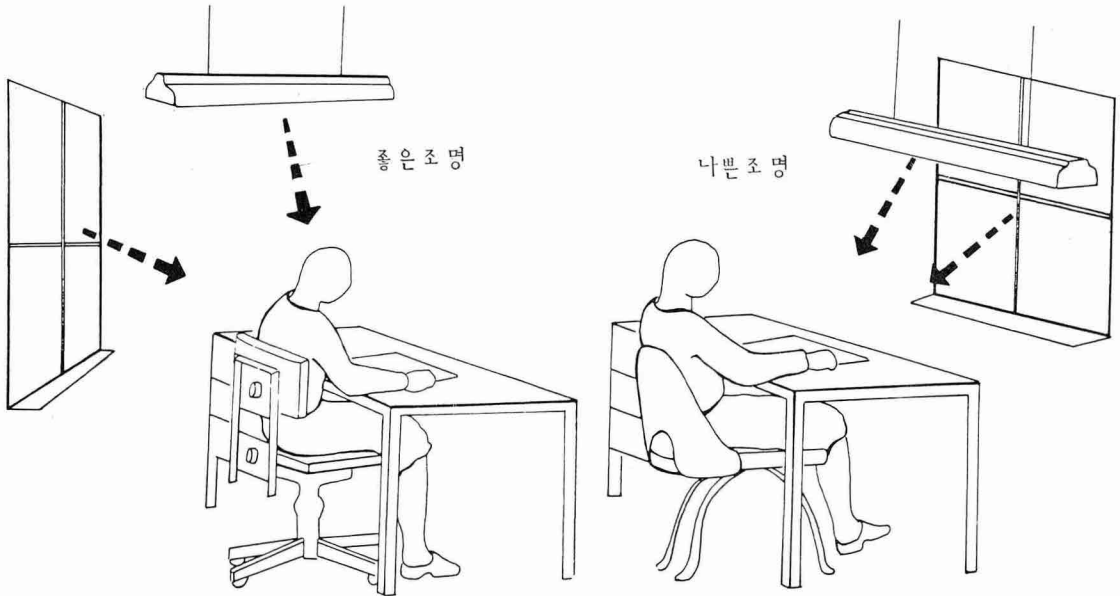


그림 1. 자연조명이든 인공조명이든 책상앞에 직접 비추는 것과 반짝거리는 것은 피한다. 의자는 허리를 지지하고 신체를 약간 앞으로 구부리도록 책상의 높이와 맞춘다.

## 라. 소 음

사무실 근로자들은 다른 많은 작업자에서와 같이 소음에 폭로된다고 볼 수 있다. 대부분의 사무실이 중공업 공장내에서 발생하는 것같은 큰 소음을 내고 있는 것은 아니나, 주위환경이 작업을 효과적으로 수행하고 대화를 소통하는데 방해할 뿐아니라 고통을 준다면 이는 재고할 가치가 있다. 이러한 소음은 다른 스트레스와 마찬가지로 충분히 스트레스가 된다. 오랫동안 일정 수준이상의 소음에 폭로될 경우 청력에 영구적

인 손상을 가져오기도 한다.

소음이란 원치 않는 소리로 정의되며 고통과 스트레스를 유발한다. 소음으로부터의 피로움은 기술적으로는 감지된 소음으로 정의된다. 고통이 각 개인의 감각을 포함하기 때문에 정신적 요소를 또한 함유한다. 어쨌든 이 고통은 수량화 되어야 평가가 가능하기 때문에 과학자들은 소음의 고통을 주는 면을 연구하기 위하여, 많은 다른 사람들을 같은 소체로 반복 시행하여 고통에 관한 반응 검사에서 좋은 일치성을 얻었다.

소음에서 한가지 더 생각할 요소는 소음이 발생되고 있는 장소이다. 사람들은 일반적으로 집에서 불쾌하다고 느끼는 소음 수준이, 문밖에서 편안히 참을 수 있는 감각된 소음의 1/4에 해당된다는 사실이 이를 말해준다. 또한가지 생각할 것으로는 감각된 소음은 단순한 소리가 큰것 (loudness) 과는 같지 않다는 것이다. 베이스 드럼과 같이 넓은 주파수로 나타나는 경우에는 큰 소리가 난다고는 느낄수 있으나, 높은 휘바람같이 소리가 좁은 주파수 범위에 집중되어 있는 경우에는 더 기분나쁜 고통을 주게 된다. 여러가지 조사들을 통하여 소음 평가에 대한 기준은 방식에 많은 발전이 이루어졌다. 소음의 강도와 기간과 주파수 분포를 측정함으로써 감각된 소음 수준과 고통을 수량화할 수 있게 되었다. 이런 측정은 사무실, 가정, 병원, 도서관, 교회등 많은 환경에서 다양한 적용과 응용을 하여 시행할 수 있다. 한가지 흥미로운 사실은 이론적으로 편안하고 효율적인 작업을 위한 최대 감각 소음 수준을 설정한 후, 실제로 사무실내 환경을 측정해본 한 조사에서 모든 환경이 추천한 최대 수준을 넘는다는 것이다. 환기시설이나 사무기계 또한 소음을 증가시키는 요인이 될수 있다. 가정에서의 소음 또한 무시될수 없다. 가정에서의 최대 감각 소음 수준은 53 PNdB인데, 믹서나 진공 소재기, 접시 닦기, 통풍기 각각에 80PNdB의 수치를 보인다. 물론 가정기구는 하루종일 계속 쓰는 것이 아니기 때문에 그 효과는 감소되나, 소음이 10dB 증가하는 것은 고통을 2배로 가중시킨다는 점에서는 재고할 가치가 있다. 어떻게든 이런 것을 종합하여, 많은 시간동안 다양한 기계들을 사용하여 여성은 소음과 더불어 일을 한다고 볼수 있다. 이는 피로를 가중시킬수 있으며, 가정과 직장에서의 현대 여성의 이중적 역할에 가능한 건강 장애의 일면으로 간주할 수 있다.

소음에의 폭로는 생리적인 스트레스원인이 된다. 혈압을 높이고 심장 박동을 빠르게 하는 스트레스 반응은 사회적 영향과 관계한다. 소음은

물리적인 것이지만 스트레스반응을 일으킨다. 그러나 그것에 필요한 소리 수준은 잘 알려져 있지 않다. 어떤 사람들은 다른사람에게는 고통을 주지 않는 소음 수준에도 반응을 한다. 소음의 스트레스효과에 관한 많은 실험이 시행되었다. 어떤 연구는 작업장에서 강한 소음에 폭로된 작업자들에게서 순환기계, 소화기계, 신경계 그리고 정신과학 문제 발생이 증가한 것을 보여주었다. 그러나 많은 스트레스의 종류중에서 어떤 것이 원인인지 끌어낼수 없었으므로 이 연구의 결과는 선명하게 어려운 것이 되었다. 그래도 소음은 스트레스의 원인으로 충분하다고 말할수 있으며 소음에 폭로된 작업을 하는 사람이나 사무실 작업자에서 또다른 직업성 건강 장애로 표현되는 가능한 해로운 건강 효과를 갖고 있다고 할수 있다. 불행히도 여성의 작업 과정에서 발생하는 소음이 어떠한 범위의 청력 손실을 가져오는지를 지침할 유용한 자료가 없다. 대부분의 연구는 산업환경에서 일하는 남성 근로자에 집중되어 있다. 어떻게든 여성 역시 소음에 폭로된다면 청력손실로 큰 고통을 받게 된다. 남성에 비해 여성의 청력이 우위에 있다고 보고한 연구자료는 흥미롭다. 나이를 맞춘 후에 비슷한 작업폭로 배경에서 행한 남녀 비교 연구는 남성에 비해 여성의 청력이 좋음을 보여준다. 이것이 사실인지, 소음 폭로가 여성의 청력에 어떻게 영향을 주는지는 아직 확실하지 않다. 여기에는 장기간의 연구가 필요하리라 여긴다.

## 마. 사무실 공기오염

사무실 공기는 순환되어야 하고, 신선한 공기로 항상 대체되어야 한다. 더우기 요사이 새롭게 건축된 건물의 대부분은 창을 열수 없게 설계하였으므로 환기에 대한 측면은 매우 중요하다. 그러나 사무실의 순환된 공기 자체가 질병의 원인이 될 수도 있다. 때때로 부적절하게 유지된 에어컨 장치는 곰팡이를 자라게 하고 그것이 배출 공기에 포함되어 감기와 같은 자극이나 알러지

반응을 일으킨다. 건물내에서 벽이나 관에 열전도를 차단하기 위해 쓰이고 있는 석면은 공기에 떠다니며 흡입될 수 있는 바, 이 석면의 흡입은 흡연자에서 특히 Mesothelioma 같은 암을 유발할 수 있으므로 사무실 수준에서는 이것이 많이 있지는 않지만 하얀 먼지가 쌓여 있으면 석면인지를 확인하도록 권장하고 있다.

사무실 복사기, 소제기, 용제는 화학적 공기오염의 다른 원인이다. 전기 인쇄기의 동력원은 오존을 내고, 등사기의 광선원은 자외선을 낸다. 자외선에 과도한 눈의 폭로는 백내장을 일으키는데, 사무실 상황에서 어느정도 폭로될 때 어떠한 영향을 받는지에 관한 유용한 자료는 없다. 환기가 되지 않는 좁은 방에서 계속적으로 복사기를 사용해야 한다면 하는 일은 제한되어야 할 것이다.

#### 바. 사무실에서의 사고

사무실 작업내에도 안전사고가 있을 수 있다. 일부 조사는 오히려 작업으로 인한 사고와 산재의 놀랄만한 비율을 보여 주었다. 한 조사는 일년에 25~30만 상해와 200명의 사망이 있었다고 하였다. 의자와 엘리베이터, 계단에서의 추락은 사고의 대부분을 차지하고 있었으며, 사무실 장비로 인하여 올수 있는 상해들, 즉, 예를 들어 무거운 서류 캐비넬의 꼭대기 두개의 서랍이 저절로 열리면, 캐비넬 전체가 넘어진다면 서류 철사로 인하여 자상을 입는다면 하는 일들은 비록 상식적인 일에 속한다 하더라도 이들과 같은 예로 인한 사고의 빈도가 적지 않으므로 주의를 기울일 필요가 있다. 사무실에서 일어나는 사고들의 예방조치는 대부분 손쉽게 대처할 수 있는 것들이므로, 특히 사무실내에서 같은 종류의 사고가 빈번하게 일어나는 경우에는 필요한 때에 적절한 조치가 이루어 지도록 힘써야 할 것이다.

### ■ 제 22 차 국제산업보건학회 ■ (XXII International Congress on Occupational Health)

일 시 : 1987년 9월 27일~10월 2일  
장 소 : Australia, Sydney

### ■ 환경 및 산업중독에 관한 제 1 차 아시아-태평양 심포지움 ■

일 시 : 1987년 10월 4일~7일  
장 소 : 싱가포르  
주 최 : 싱가포르 국립대학교

### ■ 직업성 말초신경장해에 관한 제 7 회 산업의과대학 국제 심포지움 ■ (The 7th UOEH International Symposium)

일 시 : 1987년 10월 22일~23일  
장 소 : 일본 北九州市 産業醫科大學  
참가비 : 1 만円

