

핫이슈

전자파, VDT작업과 임



이 광 목
가톨릭의대

다음은 요즘 전자파로 인한 건강문제가 화제가 되고 있고 국민들간에 크게 걱정하는 환경 인자가 되고 있어 간단하지만 일본의 三浦豊彦氏가 勞動科學(1995)에 연재하고 있는 부분에서 그 일부를 소개합니다.

VDT작업에 의한 건강영향

제2차 대전후 1955년경부터 사무실에 IBM이나 유니백社의 컴퓨터와 관련해서 key punch작업이 도입되었다. 이 key punch 작업이 1960년경부터 사무실에 널리 보급되었는데(우리나라의 경우는 1960년에는 보사부와 경제기획원 통계국에 설치되어 있었다) 手指障害를 호소하는 여성이 많아 key puncher의 腱鞘炎이 사회적으로 주목을 끌게 된 바 있다.

이 key punch작업은 1970년대에 와서는

컴퓨터의 단말기작업으로 전환되었다. 즉 VDT작업이다. 그리고 腱鞘炎은 頸肩腕障害에 포함하게 되었다.

1977년경에는 VDT작업자에 전리방사선이 원인이 된 백내장발생의 보고가 있었고 80년경에는 미국과 캐나다에서 여성의 VDT작업자중에 異常妊娠이나 異常出産이 보도되어 이것이 원인이 되어 VDT의 x선과 전자파가 의심을 받게 되었다.

이에 대해서 富永洋志夫(註: 일본 노동과학연구소 연구원)⁽¹⁾는 VDT작업에서 의심되는 각종 환경조건을 측정하여 “방사선이나

전자파, 전자계는 물론 자외선, 정전기, 공기 이온 등의 각 요인도 특히 건강상 문제는 없다”고 결론짓고 있다. 상세한 것은 “VDT 작업의 물리환경⁽¹⁾”을 참고하여 주기 바란다.

“電磁波의 恐怖”라는 책

VDT의 전자파에 대해서는 富永은 특별한 문제는 없다고 말하고 있으나 天笠啓祐⁽²⁾는 “전자파의 공포”라는 책에서 우리주위 어디서나 접하게 되는 전자파의 영향에 대해 썼다. VDT뿐 아니라 생활주변 어디에나 전자파가 있다는 것이다.

이 책의 서문에서 저자는 “뉴욕의 메도우가”와 영국의 “아베루가베니”라는 마을의 고압송전선에 둘러싸여 생활하는 주민들중 腦腫瘍환자의 발생이 많았다고 쓰고 있다.

일본에서도 한때 “전자렌지”의 漏洩이 문제가 된바 있다. 이것은 그후에 기술적으로 해결되었다. 이 책에서는 전자파가 문제될 만한 각종의 기구나 장치를 들고 있다.

1986년 미국에서는 임신초기에 전기담요를 사용하면 유산이나 이상출산의 확률이 높다는 역학조사가 발표된바 있다고 한다. 전자파의 영향은 거리가 가까우면 크다. 전기담요는 몸에 밀착하게 되는 것이어서 그 영향이 클 것이라 본다.

이런 것들은 전기 담요와 같은 전기 카펫트도 문제될 만하다.

전자렌지와 전자조리기에서도 전자파는 발생한다. 그렇다면 전기면도기나 “헤어 드

라이어”는 어떨까라고 생각하게 된다.

전기면도기는 일본에서 松下電工社와 부라운社의 제품이 주종을 이루고 있는데 교류식보다 전지 충전전지를 사용한 직류식이 건강영향이 적다고 한다.

얼굴과 머리, 귀근처에서 사용하는 무선전화기의 전자파 영향도 있을 수 있다. 더욱이 휴대용 전화기와 무선통신기의 누설 전자파는 크다고 한다.

電磁波와 潜在하는 癌의 危險

天笠⁽²⁾이 “스웨덴의 가로린스카”연구소가 조사한 고압송전선의 영향을 받는 “스톡홀름”의 가옥과 주민을 조사한 것을 소개하고 있는데 22만 volt 내지 40만 volt의 고압송전선으로부터 300m 이내에 사는 대상 주민들에게서는 아이들의 白血病, 腦腫瘍, 임파腫의 순으로 발생하기 쉽다고 하였다. 소아 백혈병을 비교하면 1밀리 가우스(mGauss) 이하에서 사는 어린이에 비해 2밀리 가우스 이상 3밀리 가우스에서 사는 어린이는 소아 백혈병이 2.7배나 많이 발생하였다고 하였고 3밀리 가우스 이상에서 사는 어린이에게서는 3.8배나 많았다고 하였다.

“핀란드”의 노동위생연구소(the Finnish Institute of Occupational Health)의 출판물인 Work Health Safety 1995를 받아 보았는데 이 내용중 P. Haavisto⁽³⁾가 쓴 Magnetic Fields Lurking Cancer Risk이 포함되어 있었다.

강력한 변압기 옆에서 전자파는 1내지 10

마이크로테슬라(micro teslas)나 된다. 이에 비해 사무실의 사무기가 즉 예를 들면 VDT는 0.1 내지 1 마이크로테슬라, 그 외에 기기는 10cm 떨어진 위치에서 10 내지 20 마이크로테슬라이다. 물론 사무기기외에 산업장에는 각종의 전자파를 발생하는 큰 시설이 있다(1 테슬라=10,000 가우스=1 웨버 Wb/m²).

스웨덴 국립노동위생연구소(The Swedish National Institute of Occupational Health)가 1992년에 발표한 것을 보면 매일 0.29 마이크로테슬라에 폭로된 사람과 0.16 마이크로테슬라에 폭로된 사람을 비교하였더니 백혈병의 발생 위험이 3배였다고 하였다. 그러나 전자파와 뇌종양과의 관계는 낮았다고 하였다.

電磁波와 發癌과의 關係는 뚜렷하지 않다.

사무실의 기계화 중에서 VDT와 같은 전자파가 건강에 영향을 주는 것이 아닌가 하고 걱정되지만 산업장 기기의 전자파는 더욱 심각하게 생각할 필요가 있다고 본다. 또 고압송전선도 생각해 볼 필요는 있다.

일본에서 고압송전선은 일단 지상 1m의 電界強度가 3000볼트/미터 이하이어야 한다고 정하여졌다고 한다. 따라서 압력이 높으면 그만큼 송전탑도 높여야 한다. 예를 들면 100만 볼트면 110m, 50만 볼트면 80m의 첩탑이 필요하다. 이러한 고압송전선 부근에서 사는 사람들이 백혈병이나 뇌종양이

발생할 위험이 있다는 보고가 있는 반면 그렇지 않다는 반대 의견도 있다.

과학잡지 Nature(375권, 6526호, 1995)에 게재된 電磁界와 암의 위험에 대해 英美의 2 집단의 각각의 연구가 있다.

미국 “워싱턴 패시픽 노스웨스트”의 研究所의 J.D. Saffer들과 영국의 “켄브릿지”大 生化學部の A. Lacy-Halbert들은 전자파가 유전물질에 영향을 준다는 지금까지의 연구 실내에서의 실험을 재현할 수 없었다고 하였다. 즉 전자파의 발암성은 확실하지 않다고 보고하고 있다.

전자파의 문제, 아직은 잘 모르고 있는 것 같다. 전자파의 허용한계로서 1990년의 국제방사선방호협회(IRPA)가 발표한 기준은 채용할 필요가 있는 것 아닌가 생각한다.

참고문헌

- 1) 富永洋志夫 : VDT作業の物理環境 - VDTから何が出ているか -, 労働科學研究所出版部, 1990
- 2) 天笠啓祐 : 電磁波の恐怖, 晩聲社, 1995
- 3) Haavisto, P : Magnetic Field, a Lurking Cancer Risk, Work Health Safety, 28-30, 1995