

生活科学

# 카드미움 中毒症

金 建 烈

(医博·서울医大教授)

카드미움(CADMIUM) 中毒症은 日本에서 발생했던 「이다이-이다」病 (아프다는 뜻) 또는 「아우츄-아우츄」病 (아프다는 표현) 으로 우리에게 알려진 公害病 및 職業病인데 지금 우리나라와 같이 급속도의 産·工業化 과정을 걷고 있는 때에는 언제든지 주변에서 집단으로 발생 할 수 있는 질환이다.

카드미움 (이하 cd로 표시함) 이 産·工業界에 처음으로 쓰이기 시작한 것은 1907년, 이후 美国에서 상업용으로 제조되기 시작 했고 동물 体内에서 cd이 처음 검출된 것은 1931 경부터 라고 알려져 있다. 그후 1925년 cd취급 근로자 중에서 기관지염 환자가 많음이 SCHWARTZ에 의해서 보고 되었고 1944년에는 NICAUD라는 사람에게 의해서 cd취급종업원중에서 骨軟化症이 생김이 발견 되었으며 1964년에는 골격이상 있음이 확인 되었다.

### ◆ cd의 용도

cd는 우리가 상식으로 생각하고 있는 것보다 훨씬 광범위하게 産·工業界에 쓰이고 있다. 더우기 cd의 溶解溫度는 섭씨 320°도 이고 沸騰點이 767°C로 금속으로서의 낮은 수치를 가지고 있어 cd의 蒸煙은 취급자에게 다른 금속에 비해서 人体 특히 肺에 더 나쁜 영향을 미칠 수가 있다.

cd합금은 鐵이나 銅製의 보호용 코팅에 쓰이고 라디오나 TV의 전기 부속품에 많이 쓰이고 있다. cd와 銅과의 合金屬은 電話線에 쓰이고 cd酸化鹽은 전지에 쓰인다. 또 cd-銀 합금은 반도체에, cd-鹽素 및 cd-브로마이드 합금은 写真, 인쇄, 염색등에, cd- 텅스텐 합금은 X-線 스크린과 신티레이션 카운터에 각각 쓰이고 있음은 널리 알려져 있다.

### ◆ 中毒症状

cd蒸煙은 아주 심한 肺臟 자극제이고 cd粉塵도 심한 자극제이나 cu蒸煙 보다는 덜 자극적이다. 따라서 대부분의 급성 중독증은 cd 蒸煙 (FUME) 을 흡입 했을 때 생기는 것이고 흡입 蒸煙 농도 40~50mg/m<sup>3</sup> 정도를 5~6 시간 이상 흡입하거나 9 mg/m<sup>3</sup> 를 5~6 시간 이상 흡입 할 때는 사람이 목숨을 잃게 될 것으로 알려졌다. 그러나 그보다 훨씬 낮은 농도인 0.5~2.5mg/m<sup>3</sup> 에서도 폐염을 일으킬 수 있다.

그외의 중독증상으로는 기침이나 숨이 찬 증세, 胸痛, 코와 목의 자극증상등과 구역질, 嘔吐, 설사등과 두통, 근육통, 惡寒등을 동반 할 수가 있다. 심하면 肺浮腫이 생길 수 있고 그중 20%의 환자는 호흡곤란증이 심해지면서 咯血, 青色症등을 나타내면서 사망하기도 한다. 더 심하면 肺臟뿐만 아니라 腎臟에도 不可逆性 腎細尿管性 손상을 주어 腎不全症을 일으키기도 한다.

만성적으로 cd에 노출되어 있는 사람들 사이에서는 蛋白尿가 생기는 비율이 높고 그외 빈혈, 好酸球增多症, 齒牙의 黃色으로의 變色 昇炎, 肺氣腫, 鼻中隔의 靨양, 嗅覺神經의 마비로서 냄새를 못맞게 되는 증상 등등 여러가지가 나타난다.

日本에서 cd에 오염된 食水와 쌀, 곡류등을 장기간 섭취함으로써 발생했던 「이다이-이다이」병 혹은 「OUCH-OUCH」병은 유명한 公害病인데 多産婦가운데서 허리와 關節痛, 動搖性步行, 骨軟化症, 骨切 및 腎不全症을 일으켰던 疾患群이었다.

이외에 직업적으로 cd에 장기간 노출되었던

근로자들 중에는 前立線과 호흡기 계통의 癌性 질환이 많이 발견 되고 있는데 동물실험에서도 발암성이 확인되었다.

◆ 診 断

(1) cd에의 노출을 확인 할것.

우선 확인 해야 할일은 cd에 노출이 되었었느냐 아니냐 하는것을 기술적인 어려움이 있더라도 반드시 확인해야 한다. 근로자의 작업종류 취급물질의 성분을 확인해서 cd이 포함되어 있는 것을 확인 할뿐만 아니라 환경 기준치의 측정이 반드시 필요하고 정기적이고 계속적인「모니터링」이 반드시 필요하다.

(2) 中毒症狀의 확인

이미 기술한 호흡기 증상과 위장이상 그리고 두통, 근육통, 골격통 등을 참고로하여 초기에 중독증상을 확인 하는것이 중요하다.

(3) 檢 査

흉부 X-선 검사, 폐기능 검사, 혈액및 뇨 검사를 실시하여 측정치의 상승을 확인할 필요가 있다. 美国「신시나티」医大「케터링」環境研究所에서 사용하는 정상범위 기준치는 다음과 같다.

血液 cd: 0.3~5.0ug/100g (평균: 0.85)

尿中 cd: 0.5~11.0ug/l (평균: 1.6)

그러나 이상의 인체 측정치와 혼돈하지 말아야 할것으로 환경기준치가 있다. 현재 美国에

서 규제하고 있는 기준치는 粉塵: 0.55 mg/m<sup>3</sup> 蒸煙: 0.05mg/m<sup>3</sup> C(註: C는 단한번이라도 초과해서는 않되는 수치) 등으로 규정되어 있다.

◆ 治 療

cd蒸煙을 마셨을 경우에는 곧 큰병원으로 후송해서 최소한 72시간 이상 입원, 관찰하는 것이 필요하다. 그것은 폐염, 폐부종등이 생겨 重症으로 사망하는 경우도 있으므로 산소치료 공급이 가능한 상태에서 환자 관찰을 해야하기 때문이다. 아주 심한 臨床경과를 밟는 경우에는 呼吸不全症에 준해서 치료하는 것이 필요하고 인공호흡기의 이용등 적극적이고도 전문적인 치료가 필요할 때도 있다. 경우에 따라서는 副腎皮質 激素劑와 BAL등 특수 약제를 사용할수 있으나 이는 경험있는 전문의사의 손에 의해서 결정되어야할 전문적인 문제이다.

◆ 豫 防

cd을 취급하는 職種에 근무하는 근로자는 정기적인 檢診을 통해서 직업별 職種分析, 흉부 X-선검사, 혈액및 뇨검사, 폐기능검사 등을 정기적으로 받으므로써 早期에 이상을 찾아 내는것이 중요하다. 그밖에 작업장에서의 작업환경의 개선, 정기적인 환경기준치의 모니터링 등이 겸해서 실시되는 가운데 환경기준치의 上限을 初期에 알아내어 예상조치하는 것이 중요하다.

国論이 하나되면

国土도 하나된다