

크롬중독



양길승

성수의원장 ·
산업보건종합센터실행위원장

1. 들어가는 말

직업병을 우리 주변에서 흔히 볼 수 있는 병이라고 생각하는 사람은 그리 많지 않다. 대부분의 사람들은 직업병을 어떤 특수한 상황에서 일하는 사람들이나 채수 없는 사람들이 걸리는 좀 이상한 병이라 여기며, 따라서 자신과는 아무런 상관이 없는 것이라 생각한다.

원칙적으로는 직업병은 그러한 병이어야 한다. 그러나 불행하게도 우리 사회에서는 직업병이 직업에 따라 당연히 생기는 것이어서 병이라고 생각하지 않는 경우도 많이 있다.

몇해 전 도금하는 노동자들이 소처럼 코

에 구멍이 뚫리는 직업병에 걸려 있다는 것을 보도한 신문기사가 있었다. 그 기사에는, 바로 그 공장의 공장장이 코에 난 구멍은 도금 노동자의 경력을 나타내주는 징표라고 한 말도 실려 있었다. 너무도 섬뜩한 말을 아주 당연한 듯이 말할 수 있는 것이 바로 우리나라 직업병의 현실이다.

일반 사람들에게 끔찍하면서도 기이한 병처럼 들리게 한, 코에 구멍이 뚫린다는 그 직업병이 바로 크롬중독이다. 다른 나라의 피상한 모습들을 모아 놓은 기록영화 '몬도가네'에서나 볼 수 있을 것 같은 이 크롬 중독은 암을 일으키기도 하는 중요한 직업병의 하나이기 때문에 크롬중독에 대해 알아보도록 한다.

2. 크롬중독의 현황

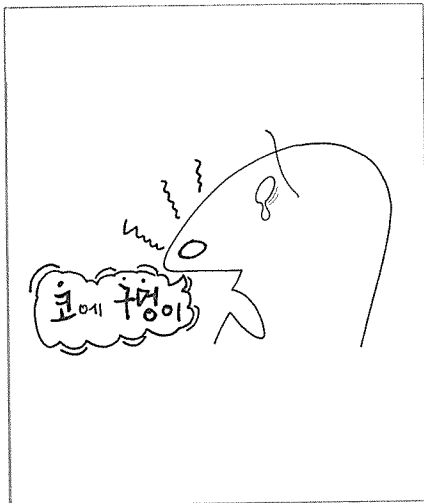
우리나라에서는 1969년 처음 크롬중독이 한사람 보고되었다. 그후 점차 늘어나서 '71년에는 24명이나 되었고 그 이후 다시 줄어들다가 1988년에는 무려 434명이나 보고되었다. 1988년은 수은중독으로 15

세 소년이 목숨을 잃고 원진레이온의 집단 중독이 사회문제가 되었던 해이기 때문에 직업병에 대한 관심이 높아져서 실시된 조사의 결과라고 할 수 있다.

이때 도금공장의 노동자들에 대한 연세대학교 의과대학 예방의학교실의 조사에 따르면 대상 노동자 629명 중에서 31.7%인 199명이 비중격천공증(코에 구멍이 뚫려 있는 것), 10.5%인 66명이 비점막 궤양증(코 안의 점막이 헐어 있는 것)에 걸려 있다고 하여 전체의 거의 절반에 가까운 42.2%가 중독 상태라고 보고하여 사회에 충격을 주었다.

환경개선과 감독이 시행된 1989년에는 192명이 직업병 환자로 보고되었고 1990

크롬에 중독되면 코에 구멍이 뚫리기도 하고, 각종 신체 장기에다 장애가 발생한다.



년에 107명, 1991년에 127명이 계속 보고되고 있어 크롬 중독은 진폐증과 소음성 난청을 제외하고는 제일 많은 직업병 환자를 내고 있는 중요한 직업병으로 자리잡고 있다.

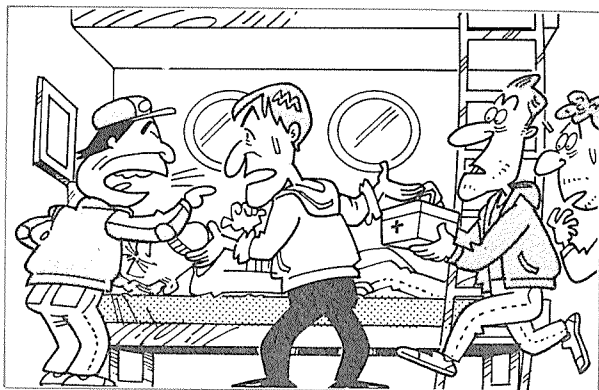
3. 크롬중독의 발생 과정

크롬은 은빛의 중금속으로, 열이나 부식에 잘 견디고 잘 닳지 않는 특성을 가지고 있기 때문에 스테인레스·강철 등 철강용으로 80% 쓰일 정도로 합금과 도금에 많이 쓰인다.

크롬화합물은 실크나 털 등 직물을 염색 하는데 사용되기도 한다. 크롬화합물은 크게 둘로 나뉘는데, 3가 크롬 화합물은 독성이 약하나 6가 크롬화합물은 부식성이 강하고 자극적이며 발암성이 있다.

크롬을 다루는 작업은 다음과 같다.

- 1) 크롬산염을 사용하여 매염제, 점착제 등을 제조하는 작업
- 2) 크롬 도금 작업
- 3) 무기 안료인 아연크롬산염 등을 써서 염색을 하는 작업
- 4) 크롬산 바륨을 사용하여 페인트, 고무, 잉크를 제조하는 작업
- 5) 크롬산 아연을 사용하여 방수페인트, 방청제 등을 제조하는 작업
- 6) 사진 제판이나 석판 인쇄 작업 등에 크롬을 쓰는 작업
- 7) 유리 및 도자기 등의 유약의 원료를 제



크롬중독의 치료는
더이상 크롬에
폭로되지 않도록 하고
증상에 따라
치료하는 것 이외에
특별한 방법이 없다.

조하거나 취급하는 작업

- 8) 크롬이 들어 있는 용접봉을 제조하거나 크롬 용접봉을 이용한 용접 작업
- 9) 크롬강, 크롬 텅스텐강, 크롬 니켈강, 바나듐 등 스테인레스강 등의 크롬 합금 작업
- 10) 합성수지 도료의 원료, 착색제 등으로 크롬을 쓰는 작업

크롬은 먼지나 흙으로 호흡을 통해 몸에 들어오거나, 눈이나 피부를 통해 들어오거나 크롬이 묻어있는 손으로 음식을 먹거나 담배를 피울 때 입을 통해 들어온다. 몸에 들어 온 크롬은 혈액을 통해 전신으로 퍼지고 소변을 통해 배설된다. 크롬이 소변으로 나가 반으로 줄어드는 데에는 15시간 내지 41시간 밖에 걸리지 않는다.

4. 크롬에 의한 건강 장애

가. 급성 장애

1) 크롬궤양

모든 크롬화합물은 피부에 자극 증상을 일으키고 궤양(혈어서 패이는 것)을 형성

하며 말초신경 마비 작용을 일으킨다. 처음 궤양이 생겼을 때에 통증이 없어 무심히 지나가기 쉬우나 계속 궤양이 심해져 골막에 이르게 되면 심한 통증이 생긴다.

2) 비점막 궤양과 비중격 천공

코 점막을 부식시켜 코 안에 궤양이 생기고 심해지면 물렁뼈에 구멍이 생겨서 코가 주저 앉게 된다.

3) 호흡기 장애

크롬을 들이마시면 기침, 가래(녹황색), 호흡곤란, 폐울혈 증상이 생기며 폐염이 되기도 한다.

4) 소화기 장애

크롬을 먹게 되면 구토, 설사, 복통을 일으킨다.

5) 콩팥 장애

콩팥에 출혈성 장애를 일으켜 소변에 피가 나오고 더 심해지면 소변이 나오지 않아 요독증으로 사망할 수도 있다.

나. 만성장애

급성 장애에서 보이는 것 이외에도 눈에 결막염과 궤양을 일으키고 천식이나 만성 기관지염, 간질성 폐염을 일으키며, 심해져 크롬폐라고 부르는 상태가 되면 호흡곤란

이 심해진다.

이밖에도 크롬은 기관지암, 폐암을 일으키는 것으로 인정되고 있다. 또 물에 녹지 않는 크롬분진은 진폐증을 일으킨다.

5. 크롬중독의 진단

크롬이나 크롬화합물을 다루는 사람은 다음과 같은 증상이 있는가를 정기적으로 확인해 보는 것이 필요하다.

- 1) 배가 심하게 아픈 일이 있다.
- 2) 설사가 나거나 구토가 자주 난다.
- 3) 식욕이 없고 체중이 빠진다.
- 4) 기침이 나고 숨쉬기가 힘이 든다.
- 5) 코가 헐거나 코가 답답하다.
- 6) 코피가 자주 난다.
- 7) 냄새를 맡지 못하거나 코에서 냄새가 난다.
- 8) 눈이 따갑고 눈에 염증이 자주 생긴다.
- 9) 피부병이 자주 생기고 잘 낫지 않는다.
- 10) 가슴이 아프고 숨쉬기가 불편하다.

크롬중독의 진단은 이러한 증상이 있을 경우 진찰과 검사(피부·코·소변검사·X-선 촬영 등)를 통해 장애가 있는지를 확인하고 소변과 피에서 크롬의 양을 측정하여 중독 여부를 진단하는데 참고하여 진단을 한다. 혈중 크롬의 참고값은 정상인 3.0 $\mu\text{g}/100\text{ml}$ 미만이고 소변의 크롬값은 50 $\mu\text{g}/100\text{ml}$ 미만이다.

크롬을 다루는 작업은 유해 물질 취급 작업으로 규정되어 있어 1년에 2번 정기적

인 특수 건강 검진을 받게 되어 있지만 중독이 의심스러운 때에는 언제든지 노동부에 신청하여 검진을 받는 것이 필요하다.

6. 크롬중독의 치료와 예방

크롬중독의 치료는, 더이상 크롬에 폭로되지 않도록 하고 증상에 따라 치료하는 것 이외에 특별한 방법이 없다. 따라서 예방이 무엇보다도 중요하다.

크롬중독을 예방하기 위해서는 법에 따른 작업 환경 측정을 철저히 실시하여 허용농도를 넘지 않도록 작업 환경을 유지하는 것이 관건이다. 현재 우리나라의 허용농도는 크롬산과 6가 크롬화합물은 0.05 mg/m^3 이고 그 밖의 크롬과 화합물은 0.5 mg/m^3 이다.

작업장에서는 분진이나 흡을 마시지 않도록 국소 배기 장치와 전체 환기 장치가 가동되어야 하고 작업 도중 크롬의 증발을 막기 위해 계면활성제 등을 사용해야 한다. 또 작업 도중에 피부를 보호하기 위해 고무장갑, 장화, 마스크, 보호안경 등을 착용하도록 하여야 한다. 그밖에도 작업을 마치면 샤워를 하거나 잘 씻을 수 있도록 설비를 갖추고 작은 상처가 생겨도 크롬이 흡수되지 않도록 보호하는 것이 필요하다.

이러한 개인적 노력을 꾸준히 해나가고 철저한 작업 환경 측정과 특수 건강 검진을 실시한다면, 우리나라에서 3번째로 많은 직업병을 내고 있는 크롬 중독은 추방할 수 있을 것이고 또 꼭 추방해야 한다. ㉔