

사 례

산화안티몬(III) (antimony trioxide)

안티몬제련공장에서 안티몬 농도 4.69~11.81 mg/m³, 비소농도 0.36~1.10mg/m³인 부서에 2주~5개월 근무한 작업자 78명중, 69명이 안티몬 중독을 의심하게 하는 몇가지 증상을 호소하며 진료소를 찾았다. 증상내용은 비염, 피부

염 20%, 후두염 11%, 기관염 10%, 인두염 8%, 기관지염 7%, 폐렴 5.5%, 위장염 5.5%, 결막염 4%, 비중격천공 3.5% 등이었다. 이러한 증상은 이직을 시켜 치료하였더니 빠르게 치유되었다. 환경농도로 살펴보면 비소로 인한 영향은 적고 산화안티몬(III)에 의한 증상이 주된 것으로 보였다.

【증 상】 산업현장에서의 안티몬중독 보고에는 다수 있으나 그 대부분이 제련작업에 의한 것이다. 고열로 용융된 액면으로부터 발생하는 흙먼지의 산화안티몬(III)이다. 피부, 점막자극을 일으

키며, 비중격천공, 폐염, 위장장애도 일어날 수 있다. 심장, 말초혈, 간, 신장장애를 일으킬 가능성도 있으므로 주의해야 할 필요가 있다.

염화안티몬(III) (antimony trichloride)

염화안티몬(III)의 98% 무수염산용액을 가압, 100°C가열하여 밀폐사용하는 공정에서 누출사고가 있어 작업자 7명이 염화수소와 염화안티몬 흡(보다 정확하게는 염화안티몬을 함유한 염산미스트로 추측됨)에 폭로되었다. 전원이 상기도 자극증상을 가져온 것 외에 조금 늦게 7명중 5명이 오심, 구토, 복통, 식욕부진을 호

소하였다. 다음날에는 호흡기증상은 없어지고 소화기 증상이 5-8일후 까지 이어진뒤 회복되었다. 기침, 호흡곤란 등의 폐증상은 전혀 인지되지 않았다. 요중 안티몬 농도는 1mg/ℓ 정도, 환경 안티몬농도는 73mg/m³(안티몬으로서), 염화수소농도는 146mg/m³ 정도이었다.

【증 상】 점막면에 접촉되었을 경우 가수분해에 의해 생기는 염화수소의 자극작용을 받는다. 또 공기중에 방치됐을 때 흡습으로 인해 발생하는 염화수소에도 주의할 필요가 있다. 그러나

염화안티몬을 흡입한 경우 폐의 자극증상은 거의 나타나지 않는데 흡수된 안티몬이 급성중독 증상을 일으킨다는 사례보고가 있다. 피부에 닿아도 자극성이 강하다.

황화안티몬(III) (antimony trisulfide)

연마제(수지성글라인더)를 만드는 공정에서 페놀포름알데히드 수지와 황화안티몬(III)이 사용되고 있었다. 황화안티몬은 연의 대체물로 사용

된 것이다. 125명이 8개월에서 2년 폭로되었는데 그 가운데에서 6명이 돌연사하였고, 2명이 만성심질환으로 사망하였다. 75명에 대하여 심

전도검사를 한 결과 T파이상을 주증상으로 한 소견이 37명에서 나타났다. 그외에 위장장해를 많이 호소하였고 위궤양이환율이 전공장작업자의 약 4배 높았다. 환경안티몬농도는 0.3~5.5

mg/m³이었으며, 즉시 황화안티몬(III)의 사용을 중지한 후에는 수년간에 걸쳐서 심장 이상의 출현이 없었다. 호흡기 증상은 나타나지 않았다고 함.

【증 상】 상세한 것은 알려져 있지 않다. 난용성인 데에도 불구하고 호흡기를 통한 흡입으로 심장장해를 중심으로 한 만성중독의 사례가 알려져 있을 뿐이다. 안티몬화합물중 동물실험의

결과로서는 금속안티몬 다음으로 독성이 강했다고 한다. 대사나 증상은 금속 안티몬의 자료를 참고할 수 밖에 없다.

철(iron)

- 영국의 Cumberland에서 철광부 238명의 사망자중, 24명(10%)이 폐종양을 나타냈다. 광석중의 규산함유량이 10~12%이었으며, 제진기능이 불완전하여 이 시기의 철광부의 흉부X선에 의한 이상은 30%에 이르렀다.
- 미국의 철가공공장에서 아-크로 및 용접과

정에서 산화철 흙에 폭로된 작업자 73명 중 3명에서 흉부X선의 이상이 나타났고, 그중 1명이 기침과 호흡곤란을 호소하였다. 아-크로의 산화철농도는 평균 21mg/m³, 용접과정에서는 평균 31mg/m³(환기가 되는 장소에는 5mg/m³)이었다.

【증 상】 철화합물의 에어로졸 폭로는 대부분의 경우 다른 미립자와 공존하고 있으며, 계속적인 흡입으로 인해서 일어나는 건강장해는 철 자체에 의한 것보다 다른 원인물질과의 상호작용에 의한 수가 많다. 적철광이나 자철광 등에 많이 함유되어 있는 산화철은 양성(良性)인 철 폐(鐵肺)를 일으키는 것외에도 암유발 요인도 갖고 있는 것으로 생각되며, 규산과 상호작용에 의해 반산화된 폐조각이 암의 형태로 변화되는 점도 보고된 바 있다. 철광부 사이에서 폐암 발생률이 높은 사실도 인정되고 있으나 일반적으로 규산염농도가 높은 경우에 폐암발생률이 증대하고 있다. 또한 철광부에 있어서와 마찬가지로 산화철흙에 폭로된 용접작업종사자에 있어서도 흉부X선사진에서 결절상을 나타내는 자가 있으며, 증상을 기침과 호흡곤란이다.

산화철은 그외에 때로 갑작스런 발열증상을 가져오는 금속열의 원인이 된다.

철화합물중 철-덱스트란(iron-dextran)은 발암성이 인정되는 물질의 하나이다.

철-덱스트란을 사람에게 주사했을때 주사부위에서의 육종발생이 보고되었는데 철-덱스트란이 발암성을 나타내는지 또는 철, 덱스트란의 어느 부분이 발암성을 가졌는가를 명확치 않다.

수용성이 높은 산화철(II)와 같은 철화합물은 이산화유황의 자극작용을 증강시키고 또 이산화유황이 삼산화유황으로 될 때에 촉매로서 작용하기 때문에 피부장해를 일으킨다. 철결핍성빈혈치료약 (유산철(乳酸鐵)(II), 글루콘산철(II) 등)은 다량경구투여로 위장장해를 일으키며 구토감도 온다.