

56. 금속가공유 취급 근로자에게서 집단 발생한 비염 및 부비동염

1. 역학조사 배경 : ○○기업(주) 아산공장 소속 근로자 중 금속가공유(절삭유)를 취급하는 연마과 근로자에게서 부비동염, 비염이 발생함에 따라 노사합의로 산업안전보건연구원으로 역학조사를 요청하여 제5회 역학조사평가위원회 심의의결을 거쳐 근로자의 질병과 작업장 유해요인과의 인과관계를 규명하기 위하여 역학조사를 실시하였다.

2. 역학조사 방법 : ○○기업(주) 아산공장의 근로자의 자각 증상에 대한 설문조사를 실시하고, 정상적인 작업조건하에서 작업환경 평가 및 근로자 건강실태를 평가하였다. 작업환경 평가는 금속가공유 취급공정에서의 에어로솔, 곰팡이, 박테리아, 에탄올 아민, 엔도톡신 및 중금속의 노출 수준에 대하여 평가하고, 비염 등 질환 이환여부에 대해 이비인후과 진찰(음향비강통기도검사, 비강세척검사)와 혈액검사를 실시하였다.

3. 역학조사 결과 : ○○기업(주) 아산공장의 유해요인 노출수준 평가결과

- 에어로솔 : 생산과 평균농도 0.48 mg/m³, 연마과 평균농도 0.85 mg/m³(범위 : 0.05-7.65 mg/m³), 자동공정인 CTB 근로자의 평균농도는 0.53 mg/m³(범위: 0.26-0.92 mg/m³),
- 엔도톡신 : 연마과 평균농도 11.4 EU/m³, 생산과 평균농도 8.3 EU/m³, 보다 약간 높음
- 곰팡이와 박테리아 : 연마과와 생산과에서 1,000 CFU/m³을 훨씬 초과
- 에탄올 아민 : 생산과가 연마과보다 높게 나타남. 특별히 MEA는 생산과가 평균 238 ug/m³(범위 ND-630.3 ug/m³)으로 연마과의 80.3 ug/m³(범위 ND-276.3 ug/m³) 보다 유의하게 높은 것으로 관찰됨. 에탄올아민 성분 중에서는 MEA와 TEA가 DEA 보다 높은 것으로 나타남.

금속가공유를 취급하는 공정에서 코질환을 포함한 호흡기질환의 발생에 영향을 미칠 수 있는 유해인자는 금속가공유 에어로솔, 엔도톡신, 곰팡이, 박테리아, 에탄올아민 등으로 알려져 있다. 이들 유해인자에 대한 현재의 노출정도는 생산과와 연마과가 서로 비슷하였다. 구체적인 작업특성에서는 키스톤 작업을 수행하는 근로자의 에어로솔, 엔도톡신, 미생물의 노출이 다른 작업을 하는 근로자보다 다소 높긴 하지만 전반적으로 작업내용별로도 큰 차이를 보이지 않았다.

검사과는 29명의 근로자 중 23명(79.3%)이 코질환을 가지고 있어 가장 높은 유병율을 나타내었다. 다음은 금속가공유를 사용하고 있는 연마과로 23명 중 13명(56.5 %)이 코질환을 나타내었다. 한편 현장의 각종 기기를 정비하는 정비팀의 유병율도 35.5 %로 매우 높음. 코질환을 가지고 있으며, 코질환 유병율은 검사과 > 연마과 > 정비팀 > 생산 2과 순으로 높게 나타났다.

4. 역학조사 결론 : 이상의 조사 결과 코 관련 질환을 나타낸 근로자는 모두 생산직이고 사무직 근로자에게는 발견되지 않았다. 따라서 코 관련 질환의 원인인자는 현장 공정특성과 연관이 있는 것으로 판단되었다. 코 관련 질환이 발생된 근로자가 일하는 공정은 검사과와 정비팀을 제외하고는 모두 금속가공유를 취급하고 있었다. 검사과도 생산과에서 보낸 금속가공유가 표면에 묻은 제품을 검사하는 공정임을 감안할 때 비(鼻)질환의 발생원인으로 금속가공유를 의심할 수 있다.