

10 기계설비 조작원에서 발생한 급성림프구성백혈병

성별	남성	나이	57세	직종	기계설비 조작원	직업관련성	낮음
----	----	----	-----	----	----------	-------	----

1 개요

근로자 000은 1987년 9월 14일 □사업장에 입사하여 기계가공, 변속기 조립, 브레이크 원료배합, 변속기 성능검사 등을 수행하였으며, 2016년 7월에 어지럼증과 잇몸에서 피가 나오는데 멈추지 않고 고무줄처럼 늘어지고 끊어지지 않아 병원을 방문하여 검사한 결과 급성 림프구성 백혈병으로 진단을 받았다. 브레이크 원료배합 작업에서 사용했던 톨루엔에 벤젠이 포함될 수 있다고 들어 벤젠에 의해 질환이 발생했다고 생각을 하여 2016년 11월 업무상질병으로 산재신청을 하였고, 2017년 3월 근로복지공단은 업무상질병 인정여부의 결정을 위하여 역학조사를 요청하였다.

2 작업환경

기계가공의 경우 수용성과 비수용성 절삭유를 모두 사용하였으나 비수용성절삭유는 대체 근무시 잠깐 사용한 것으로 노출이 매우 적으며, 주로 PAHs 노출과 관련이 있다고 판단된다. 수용성 절삭유는 벤젠노출과는 관련이 없었다. 그러나 문헌고찰에서 포름알데히드 노출이 0.013-0.163ppm(평균 0.039ppm) 수준으로 보고한 바가 있어 과거 포름알데히드 방출형 방부제가 함유된 절삭유를 사용했다는 가정하에서 누적노출량을 추정하였다. 업무에 종사한 기간인 3년 6개월을 대입하면 총 누적노출량은 약 0.046-0.571 ppm-years(평균기준 0.137 ppm-year)로 추정되었다. 한편 원료배합공정에서는 벤젠과 포름알데히드에 대해 노출을 고려하였는데, 2009년부터 2011년까지 작업환경측정에서 나타난 톨루엔 노출농도에 벤젠이 불순물로 섞여 있을 가능성에 대한 문헌검토를 참고하여 작업기간동안 최대누적노출량을 0.1750 ppm-years(98일의 근무이력 적용 시 0.0087 ppm-years)정도로 추정하였다. 변속기 성능검사의 경우 비교적 최근인 2011년 이후 근무하기 시작하였고, MSDS, 작업환경측정결과, 사용물질의 시료 분석결과에서 벤젠, 포름알데히드가 검출되지 않아 이 업무과정에서는 벤젠, 포름알데히드 노출이 없었다고 판단이 된다. 위의 결과를 종합하여 최대 노출가능성을 고려하여 평가할 때 벤젠의 누적노출량은 최대 0.1750 ppm-years로 추정하였고, 포름알데히드 경우는 과거 가공 공정에서의 누적노출량인 최대 0.571 ppm-years과 브레이크 원료배합 기간동안의 누적노출량인 최대 0.1219 ppm-years를 합산한 누적노출량은 최대 0.693 ppm-years로 추정하였다.

③ 해부학적 분류

- 림프조혈기계암

④ 유해인자

- 화학적 요인

⑤ 의학적 소견

근로자는 2016년 7월에 어지럼증과 잇몸에서 피가 나오는데 멈추지 않고 고무줄처럼 늘어지고 끊어지지 않아 병원을 방문하여 검사한 결과 급성 림프구성 백혈병으로 진단을 받았다. 근로자는 특이병력은 없다고 하며 흡연은 13갑년으로 1995년까지 흡연을 하였고 이후 현재까지 금연 상태이며, 음주는 주 6회 소주 1.5병-2병 정도라고 한다.

⑥ 고찰 및 결론

근로자는 기계가공(3년 6개월), 변속기조립(10년 10개월), 용접(2년 2개월), 브레이크 원료배합(5년 5개월), 변속기 성능검사(5년 1개월) 등을 수행하였다. 근로자의 질병과 관련 있는 작업환경요인으로 1,3-부타디엔, 전리방사선이 충분한 근거가 있는 것으로, 벤젠, 포름알데히드, 산화에틸렌 등이 제한적 근거가 있는 것으로 알려져 있다. 작업환경측정에서 톨루엔 노출이 있었고 불순물로 벤젠이 포함되었을 가능성을 고려하여 추정된 누적노출량은 벤젠이 최대 0.1750 ppm·years이고 포름알데히드도 최대 0.693 ppm·years로 모두 매우 낮은 수준이었다. 따라서 근로자의 상병은 업무관련성에 대한 과학적 근거가 부족하다고 판단한다. 끝.