

7 회로기판 제조 작업자에서 발생한 급성골수성백혈병

성별	남성	나이	56세	직종	회로기판 제조직	직업관련성	낮음
----	----	----	-----	----	----------	-------	----

1 개요

근로자 ○○○은 1990년 11월 □사업장에 입사하여 현장관리 업무에 종사하였으며, 2014년 8월 회사 부도로 인하여 사직처리 되었다. 이후 2014년 8월 어지러움 발생하여 개인의원에서 시행한 혈액검사에서 백혈병 의심소견으로 대학병원으로 전원 되었으며, 2014년 9월 급성골수성백혈병을 진단받았다. □사업장은 인쇄회로기판(PCB, Printed Circuit Board) 제조 회사로, 다양한 화학물질을 취급하였다.

2 작업환경

□사업장에서는 인쇄회로기판(PCB)을 생산하기 위해 구리도금이 시행된 원자재를 입고하여 회로도에 따라 실제 회로기판을 제작하였는데, 회로기판에 잉크를 인쇄하고, 부식 방지를 위한 정면 과정 이후 부식 과정을 거치면, 정면 처리된 부분은 녹지 않아 기판 회로가 새겨지게 된다. 이후 잉크 제거를 위한 알칼리 처리, 약품 처리 과정을 거친 후 자외선 통과, 건조 과정을 거치게 된다. 근로자는 주로 현장관리 업무를 맡아왔으며 주로 재단, 정면, 인쇄 공정에 필요한 자재 및 약품을 공급하고 현장을 관리하는 업무를 맡았다. 동료 근로자 진술에 의하면 업무 수행시 보호구는 목장갑 및 고무장갑을 사용하였다고 하였다. 작업환경측정결과 보고서에 따르면, 인쇄 공정에서 크실렌, 2-에톡시에탄올, UV마킹 잉크, 솔더잉크, 마킹잉크 등의 유기용제가 포함된 화학물질을 사용하였고, 에칭(부식) 공정에서 염산, 염화철, 가성소다, 유제, 나트륨 과요오드산, 아세톤 등의 화학물질을 사용하였다. 2010-2013년 세분류 업종별로 ‘인쇄회로기판 및 전자부품 실장기판 제조업’에서의 통합노출수준은 0.06ppm 이었고, 세세분류 ‘인쇄회로기판 제조업’에서는 0.01ppm 이었다. 근로자의 근무기간 만 23년을 고려하여 볼 때, JEM에 따른 벤젠 노출은 0.23-1.38ppm·yr로 추정되었다. 한편 포름알데히드가 들어가는 도금공정이 없고, 포름알데히드 함유된 수지의 열분해 가능성이 낮으므로 포름알데히드 노출은 미미하였을 것으로 추정되었다.

3 / 해부학적 분류

- 림프조혈기계암

4 / 유해인자

- 화학적요인(유기용제_벤젠, 포름알데히드)

5 / 의학적 소견

근로자 ○○○은 2014년 8월 30일 어지러움 발생, 개인의원에서 시행한 혈액검사에서 백혈병 의심소견으로 □대학병원으로 전원되었으며, 2014년 9월 5일 급성골수성백혈병을 진단받았다. 이후 항암화학요법을 시행하였다가 2015년 1월 동종조혈모세포 이식술을 시행받았다.

6 / 고찰 및 결론

근로자 ○○○은 1990년 □사업장에 입사하여 24년간 인쇄회로기판(PCB)의 재단, 정면, 인쇄공정에 필요한 자재 및 약품을 공급하고 현장을 관리하는 업무를 수행하던 중, 2014년 급성골수성백혈병을 진단 받았다. 근로자의 질병과 관련된 작업환경요인으로는 벤젠, 1,3-부타디엔, 포름알데히드, 고무제조업 등이 충분한 증거로 알려져 있으며, 산화에틸렌, 스티렌 등이 제한적인 근거가 있는 것으로 알려져 있다. 근로자가 업무를 수행하면서 벤젠과 포름알데히드에 노출되었으나, 과거 연구결과에 근거할 때 벤젠의 누적노출량은 0.23~1.38 ppm·year로 낮았고, 포름알데히드의 누적 노출량도 미미하였을 것으로 추정되었다. 따라서 근로자의 상병은 업무관련성이 낮은 것으로 판단하였다. 끝.