

5 반도체 제조 작업자에서 발생한 급성골수성백혈병

성별	여성	나이	28세	직종	제품 검사직	직업관련성	낮음
----	----	----	-----	----	--------	-------	----

1 개요

근로자 000은 2004년 10월 18일(만17세)에 반도체 제조 공정을 하는 □사업장에 입사하여 2011년 3월 31일까지 검사업무를 수행하였고, 2011년 4월 1일부터는 디스플레이 □사업장에서 증착공정 설비의 정상작동 여부를 확인하는 PC 모니터링 및 패널의 불량 유무를 검사하는 모니터링 업무를 하였다. 근로자는 2014년 12월 제왕절개로 남아를 출산한 뒤 2015년 3월부터 전신 무기력, 어지러움, 구토 증상 및 피부 가려움을 호소하였다. 몸에 멍이 쉽게 들고 잇몸이 부어오르며 피부에 반점이 생겨 2015년 5월 병원에서 혈액검사를 시행하였고, 백혈병 의심 소견으로 3차 의료기관으로 의뢰되었다. 2015년 5월 급성골수성백혈병 상병 진단되었다. 입원 후 항암치료 중 면역저하기에 뇌혈관 합병증 및 급성 호흡부전으로 2015년 6월 급성골수성백혈병을 사인으로 사망하였다. 근로자의 유족은 근로자가 2004년 10월부터 약 11년간 근무하면서 화학물질 및 전리방사선에 노출되어 급성골수성백혈병을 진단 받고 사망에 이르게 되었다고 판단하여 상병과 업무 내용과의 인과 관계를 확인하고자 근로복지공단에 업무상질병을 인정해 줄 것을 요청하였고, 2016년 8월 근로복지공단은 업무관련성 확인을 위한 역학조사를 의뢰하였다.

2 작업환경

근로자가 검사작업 시 고온에 의한 열적 부산물로 유해물질이 발생할 수 있다는 문헌검토에 따라 해당 작업에 대한 작업환경측정을 실시하였다. 그 결과 벤젠, 산화에틸렌, PAH(12종)는 모두 불검출이었고, 포름알데히드는 0.001~0.002ppm으로 노출기준(0.3ppm)에 비교해서 매우 낮은 수준이었다.

또한 설비의 정전기 제거용으로 사용하고 있는 이온나이저는 방사선을 사용하지 않는 형태로 근로자가 전리방사선에 노출될 가능성은 낮을 것으로 판단한다. 사업장에서 실시한 2013년 상반기 작업환경측정 결과를 확인한 결과, 기타분진(유리규산 1% 이하), 베릴륨 및 함유제제, 은(금속), 산화마그네슘, 오존, 이소프로필알콜, 유리섬유가 측정대상 물질이었으며, 모두 노출기준에 비해 매우 낮은 수준이거나 불검출로 확인되었다. MSDS 자료와 과거 작업환경측정결과에서 근로자의 상병과 관련이 있는 유해물질을 예측하기 어려워 관련 문헌을 검토한 결과, OLED 재료로 벤젠고리가 결합된 방향족 탄화수소가 사용된다는 사실을 확인하였고, 고온의 증착 온도(350~400℃)에서 재료가 기화되는 과정에서 벤젠이 발생할 가능성도 있다고 추정하였다. 하지만 근로자가 실제 증착재료 교체 작업을 했는지 여부가

명확하지 않고, 근로자가 재료 교체 작업을 했더라도 정상 작업 시 증착은 진공상태의 챔버에서 이루어졌으며, 셋업 초창기 1년 정도로 그 기간이 짧았기 때문에 증착 과정에서 벤젠이 발생하더라도 근로자에게 노출된 벤젠의 양은 미미했을 것으로 판단한다.

③ 해부학적 분류

- 림프조혈기계암

④ 유해인자

- 물리, 화학적 요인(전리방사선, 벤젠 등)

⑤ 의학적 소견

근로자는 2015년 3월부터 전신 무기력, 어지러움, 구토 증상 및 피부 가려움을 호소한 이후 몸에 멍이 쉽게 들고 잇몸이 부어오르며 피부에 반점이 생겼고 2015년 5월 급성골수성 백혈병 상병 진단되었다. 입원 후 치료 중 뇌혈관 합병증 및 급성 호흡부전으로 2015년 6월 사망하였다. 근로자는 2006년부터 갑상선기능저하증으로 투약중이었으나, 혈액질환이나 암 병력은 없으며, 방사선 치료력 및 발병 이전 항암제 투여력도 없다. 2014년 7월 임신 17주차에 급성 충수염으로 수술하였고, 2014년 12월 제왕절개로 남아를 출산하였다. 근로자의 어머니에서 갑상선 기능 저하증이 있지만 혈액질환과 암의 가족력은 없음을 확인하였다. 의무기록에 따르면 흡연은 하지 않았고, 음주는 1달에 한 번 1잔 음주하였다.

⑥ 고찰 및 결론

근로자는 28세가 되던 2015년 5월 급성골수성백혈병으로 진단받아 그 해 6월 사망하였다. 근로자의 상병과 관련 있는 직업적 유해요인으로 벤젠, 전리방사선, 1,3-부타디엔과 산화에틸렌 등이 알려져 있다. 근로자가 업무를 수행하면서 전리방사선, 1,3-부타디엔, 산화에틸렌 등에 노출될 가능성은 낮고, 벤젠은 노출되었더라도 1년 정도로 기간이 짧으며, 그 노출수준은 낮았을 것으로 추정된다. 따라서 근로자의 상병은 업무관련성이 낮은 것으로 판단한다. 끝.