

양극재 개발자에서 발생한 급성 골수성 백혈병

성별	남성	나이	38세	직종	양극재 연구개발직	직업관련성	낮음
----	----	----	-----	----	-----------	-------	----

1 개 요

근로자 000은 2002년부터 2005년 12월까지 □사업장에 입사하여 양극재 연구개발 업무를 하였으며, 2006년 1월 다른 사업장에서 2010년 2월까지 양극재 제품 개발 및 Pilot line 관리 업무를 수행하였다. 이후 2010년 3월 1일부터 다른 사업장 연구소에서 2차 전지 양극재 제품 개발 및 Pilot line 관리 업무를 수행하였다. 2014년 10월 13일 좌측 옆구리 통증을 주소로 대학교병원에 방문하였고, 급성 골수성 백혈병으로 진단받았다. 이후 급성 골수성 백혈병으로 인한 소뇌출혈로 2014년 10월 17일 사망하였다. 근로자의 유족은 작업장의 양극재 제조과정에서 사용되는 화합물에 의해 급성 골수성 백혈병이 발생하였을 가능성이 있다고 생각하여 근로복지공단에 업무상질병을 인정해 줄 것을 요청하였고, 2016년 1월 5일 근로복지공단은 업무상질병 인정여부의 결정을 위한 역학조사를 요청하였다.

2 작업환경

근로자는 실험실에서 아세톤 등을 세정제 및 유기용제로 사용했고, 양극재 개발 이외에도 성능 평가를 위해 coin 형태의 2차 전지를 제조했다는 점을 감안하면 바인더 등의 화학물질에도 노출되었다고 보는 것이 타당하다. 이 과정에서 불순물로 함유되어 있는 벤젠에 낮은 수준이기는 하나 노출되었을 가능성이 있다. 또한 2차 전지의 성능을 평가하는 과정에서 전자현미경을 사용했다고 한다. 이 작업은 operator가 하는 것이 일반적이거나 연구실 환경 등을 감안하면, 연구원이 예외적인 상황에서 노출되었을 가능성을 배제할 수는 없으며, 이 과정에서 드물게 낮은 에너지 수준의 X-선에도 노출되었을 가능성이 있다. 또한 근로자는 양극재 제품개발 및 Pilot line 공정에서 근무할 당시 화학물질의 취급과정 및 업무 수행 과정에서 그 수준이 매우 낮기는 하나 Benzene과 포름알데히드, TCE, 전리방사선에의 노출 가능성이 있었다.

3 해부학적 분류

- 림프조혈기계암

4 유해인자

- 물리, 화학적 요인

5 의학적 소견

근로자는 2014년 10월 13일 좌측 옆구리 통증을 주소로 대학교병원에 방문하였고, 급성 골수성 백혈병으로 진단받았다. 이후 급성 골수성 백혈병으로 인한 소뇌출혈로 2014년 10월 17일 사망하였다. 근로자는 건강검진 결과 및 문진 내역상(2006년~2012년) 요단백 약양성(2010년, 2012년), 이상지질혈증(2010년) 소견 있었으며, 음주 1회/주, 3잔/회 하였으며 흡연력은 50갑년이다. 7세 때 좌측 신우요관이행부위 협착증이 있었고 수술을 시행하지 않아 이후 검사 시마다 좌측 수신증이 진단되었다. 2014년 7월부터 편도염이 자주 있었다고 진술하였으며 2014년 3월에는 대상포진으로 치료를 받았고, 원형탈모 등이 나타나기도 하였다. 이외에 기저질환은 없었다.

6 고찰 및 결론

근로자는 2002년 2차 전지 양극재를 연구 개발하는 연구원으로 일을 시작했고, 2006년 1월부터 2014년 3월까지 양극재 제품개발 및 Pilot Line 관리 업무, 양극재 생산공정 관리, 공장구축 등의 업무를 수행하였다. 근로자의 질병과 관련된 작업환경 요인으로 벤젠, 포름알데히드, 1,3-부타디엔 등이 충분한 근거가 있으며, 나이트로젠 머스타드, 스티렌, 극저주파 자기장(소아 백혈병), 라돈-222 등이 제한적 근거가 있는 것으로 알려져 있다. 근로자는 2002년부터 2014년까지 약 12년간 매우 낮은 수준의 벤젠과 낮은 에너지 수준의 X선, 포름알데히드 등에 노출되었을 가능성이 있다. 하지만 현재 2차 전지와 관련한 산업에 대한 역학연구 결과가 없으며 공정 및 사용하는 화학물질의 변화가 매우 빠른 상황이어서 정확한 노출을 바탕으로 의학적 연관성을 판단하기 어렵다. 따라서 근로자의 상병은 업무관련성의 과학적 근거가 부족하다고 판단한다. 끝.