

## 13

## 실험실 연구원에게 발생한 급성 골수성 백혈병

성별	남성
나이	30세
직종	화학 연구원
직업관련성	낮음

### 1. 개요

근로자 ○○○은 2014년 □사업장에 입사하여 클린룸 실험실 환경에서 다양한 유기용매와 신규합성 제조된 방향족 고분자의 성능평가를 주로 수행하였다. 2017년 9월부터 전신쇠약감이 있어 병원에 방문하여 혈액검사, 골수검사를 실시하였고, 그 결과 급성 골수성 백혈병으로 진단받아 치료 중 2019년 1월 29일 사망하였다. 2019년 2월 12일 근로복지공단에서는 업무상질병 인정여부의 결정을 위한 역학조사를 요청하였다.

### 2. 작업환경

근로자는 2014~2017년(약 3년 10개월, 3.83년) 근무하는 동안 포름알데히드, 벤젠과 디클로로메탄에 저농도 수준에서 복합 노출되었다. 벤젠은 아세톤, 노말헥산 등의 세척제나 용매제의 불순물 형태로 직접 사용하거나(하루 39 g 정도) 발생물질로 노출되었을 가능성은 있으나 현재의 시간가중평균노출기준 0.5 ppm을 넘지 않은 아주 저농도 수준에서 노출되었을 것으로 추정되며, 포름알데히드는 직접사용보다는 부수적 발생이 주 노출원으로 추정되며 과거 유사실험실 작업환경노출결과를 참조할 때 현재 시간가중평균노출기준의 1% 수준에서 노출되었을 것으로 추정된다. 디클로로메탄을 사용량과 과거 유사 실험실 과거 측정자료를 참고로 추정한 노출치는 합성중합 실험실에서는 0.5 ppm, 클린룸환경에서는 2.44 ppm 수준으로 현재 노출기준의 1~5% 수준에서 노출되었을 것으로 추정된다. 이 추정은 사용량에 있어 과대 추정되었을 가능성을 포함하고 있으므로, 최대 5%가 넘지 않은 수준에서 노출되었을 것으로 추정된다.

### 3. 해부학적 분류

- 림프조혈기계암

### 4. 유해인자

- 화학적 요인

---

## 5. 의학적 소견

근로자는 2017년 9월부터 전신쇠약감이 있어 병원에 방문하여 혈액검사, 골수검사를 실시하였고, 그 결과 급성 골수성 백혈병으로 진단받아 치료 중 2019년 1월 29일 사망하였다. 근로자는 흡연은 하지 않았고 주1회 소주 반병정도의 음주력을 외에 특이 병력이나 혈액질환 및 암 가족력은 없음을 입퇴원 기록지 및 유가족 면담을 통해 확인하였다. 근로자는 혈구검사에 대한 특수건강진단 대상자는 아니었으나, 사업장에서 매년 제공하는 종합건강검진 검사항목에는 혈구개수 항목이 포함되어 있었다. 2017년 4월에 수행한 혈액검사결과에서 백혈구 3390개/ $\mu$ L, 호중구 27.7%, 림프구 66.7%로 이상소견을 보였으나 근로자는 이상소견 사실을 알지 못한 것으로 추정된다.

---

## 6. 고찰 및 결론

근로자 ○○○은 30세가 되던 2017년 12월 15일 급성 골수성 백혈병을 진단받았고 치료중인 2019년 1월 사망하였다. 근로자는 2014년에 □사업장에 입사하여 3년 10개월간 연구직으로 근무하였으며, 클린룸 실험실 환경에서 다수의 유기용매와 신규 합성으로 제조한 방향족 고분자의 성능평가 업무를 수행하였다. 근로자의 상병과 관련 있는 직업적 유해요인으로는 벤젠, 포름알데히드, 디클로로메탄 등이 알려져 있다. 근로자가 실험과정에서 불순물로 포함되거나 부산물로 발생된 벤젠과 포름알데히드에 지속적으로 노출되었을 것으로 추정하며 전체 클린룸 실험실 환경을 기반으로 추정한 디클로로메탄 노출은 시간가중평균노출치의 5% 미만으로 추정하였다. 따라서 근로자의 급성 골수성 백혈병은 업무관련성의 과학적 근거가 부족한 것으로 판단한다. 끝.