

## 25 | 자동차 제조업 근로자에서 발생한 급성림프모구성백혈병

성별	남	나이	43세	직종	자동차 제조업	업무관련성	낮음
----	---	----	-----	----	---------	-------	----

### 1 | 개 요

근로자 S는 A사에 1990년에 입사하여 트럭제조부, 현장개선반, 소형제조 도장과에서 근무하였고, 2009년 9월 급성림프구성백혈병으로 진단받았다.

### 2 | 작업내용 및 환경

근로자 S는 A사 B공장에 1990년에 입사하였다. 1999년 3월까지 근무했던 업무에서는 의심할만한 사항이 없었다. 이후 2005년 5월까지 수행했던 공정개선반 근무 중 그레이팅 박리실에서의 박리제에는 벤젠이 함유되어 있지 않았다. 페인트가 묻은 철구조물의 용접 또는 절단 중 페인트의 불완전 연소 및 열분해 반응에 의한 벤젠노출 가능성을 고려할 수 있으나 모의실험 상에서 검출되지 않았다. 전착, 건조로 유지보수작업 과정에서 과거 사용된 도료와 신너에 벤젠 불순물이 있을 가능성이 있으며, 도료나 수지에 포름알데히드 레진이 포함되어, 차체가 150-180℃ 가량의 건조로를 통과하는 과정에서 벤젠 및 포름알데히드가 방출될 가능성이 있다고 판단되나 측정 결과 전착건조로 입구에서만 0.1997ppm의 벤젠과 1.359ppm의 포름알데히드가 검출되었을 뿐 나머지 지역시료나 개인 시료에서는 검출되지 않았다. 따라서 일상적으로 낮은 수준의 노출가능성을 고려해 볼 수 있으나, 이 기간 중 노출되었을 것으로 추정되는 시간은 총 약 35시간 정도로 누적 노출량은 낮을 것으로 판단된다. 이후 2009년 9월까지 전처리 전착 조장으로 근무하였는데, MSDS검토 상 특이사항이 없었

고 전착건조로 입구에서 0.19ppm가량 벤젠노출이 있으나 전착본조 지역시료 및 전착, 전처리 근무자 개인시료에서 벤젠은 검출되지 않았다. S가 작업장에 머무르는 시간도 적어서 노출이 있더라도 누적노출량은 낮을 것으로 판단된다.

### 3 의학적 소견

근로자 S는 2009년 8월 감기 몸살 기운이 온몸에 퍼진 것처럼 통증이 있어서 치료하였으나 호전이 없어 정밀검사 결과 급성림프모구성 백혈병으로 진단 받았다. 백혈병을 유발할 수 있는 것으로 알려진 벤젠 누적 노출량은 1ppm 정도에 10년 정도 노출된 경우이다. S의 경우 1999년부터 2005년까지 도장공정의 공정개선반에서 간헐적으로 벤젠 폭로는 있다고 하더라도 MSDS, 작업력, 작업 방식, 작업환경측정 결과 등으로 판단할 때 낮은 수준일 것으로 추정된다. 그리고 S에게 이환된 백혈병의 아형은 급성림프구성 백혈병(ALL)으로 벤젠과 연관성이 뚜렷하게 밝혀진 급성골수구성 백혈병(AML)과는 달리, 발생빈도가 낮아 벤젠노출과 백혈병과의 연관성이 뚜렷하게 확인되고 있지 않은 상태다. 문헌 검토 결과 매일 포름알데히드에 노출되는 노동자에게서 순간노출에서 2ppm 이상의 고농도의 노출이 발생하거나, 총 누적노출량이 0.5ppm-year 이상일 경우 백혈병의 상대위험도가 높아질 것으로 고려된다. 본 역학조사에서 포름알데히드를 측정한 결과 낮은 수준의 포름알데히드 노출이 있었을 가능성이 있으나, 누적 총노출시간이 약 10-15시간(약 2년간)에 불과해 백혈병의 발생위험을 증가시킬 정도라고 보기는 어려울 것이다.

### 4 결 론

근로자 S의 급성림프구백혈병은

- ① 현장조사 등을 통해 검토한 결과, 작업환경과 관련하여 이의 원인이 될 만한 벤젠이나 포름알데히드와 같은 유해물질에 노출되었을 개연성은 있으나
- ② 노출 추정 기간이나 누적노출량 등을 고려할 때,

이들 유해물질에 의해 유발되었을 가능성은 낮을 것으로 판단되었다.