

## 디스플레이 제조공장 근로자에서 발생한 갑상선의 악성신생물, 머리, 얼굴 및 목의 림프절의 이차성 및 상세불명의 악성신생물, 급성전골수성백혈병

성별 여성

나이 30세

직종 디스플레이 제조공장 근로자

직업관련성 낮음

### 1. 개요

근로자는 2003년 4월 1일부터 2010년 5월까지 약 7년 2개월간 □ 사업장 PDP생산 라인에서 생산직 오퍼레이터로 근무하였다. 2008년 10월 31일 갑상선암 진단을 받아 2008년 12월 16일에 수술 받고 계속 근무해 오다가 2010년 6월 1일 퇴사하였다. 그 후 2013년 12월부터 네일숍 운영을 하던 중 2014년 9월 9일 극심한 두통으로 인해 정밀 검사를 시행한 결과 2014년 9월 10일 급성 전골수성백혈병으로 최종 진단되어 현재 추적관리를 중에 있다. 근로자는 PDP생산라인 등에서 취급한 화학물질 등이 원인이라고 생각되어 근로복지공단에 산업재해보상보험 요양급여신청을 하였다. 이에 근로복지공단에서는 업무상 질병 여부를 판단하기 위하여 산업안전보건연구원에 역학조사를 요청하였다.

### 2. 작업환경

근로자는 2003년 4월 1일 만 17세에 □사업장에 입사하여 7년 2개월간 PDP제조공정에서 생산직 오퍼레이터로 근무하였다. 근무형태는 2인 1조 교대근무(2교대, 3교대)하였다. 사업장 측에 의하면 PDP 생산라인 공정 내 환기방식은 FFU 방식으로 되어있었다. 화학물질을 사용하는 위치에는 국소배기장치가 설치되어 있었다. 보호구로 보안경, 안전장갑을 지급하였다. 또한 작업공정의 설비마다 이온나이지가 있었으나, 방사전 차폐 앞치마 등의 보호구를 착용하지 않고 작업하였다. 근로자는 2010년 6월 퇴사 후 네일 학원을 약 1년간 다녔고, 2011년 4월부터 약 2년 6개월간 주 5일 1일 7시간 네일아트 아르바이트를 하였다. 이후 2013년 12월 네일숍을 개업하였다. 근로자의 진술에 의하면 네일숍의 작업공간은 10평 남짓 한 공간이었으며, 흡진기와 환풍기가 설치되어 있었다.

### 3. 해부학적 분류

- 기타 암, 림프조혈기계 암

### 4. 유해인자

- 화학적 요인

### 5. 의학적 소견

2008년 근로자는 피곤한 증상으로 병원에 내원하여 갑상선 좌측 종양이 우연히 발견되어 대학병원에서 2008년 10월 31일 갑상선 암을 진단받았다. 12월에 갑상선 전절제술 및 경부 중앙구역 림프절청소술, 좌측 측경부 광범위 림프절청소술을 받고 이후 2009년 9월과 2010년 10월에 고용량 방사성 동위원소 치료를 받고, 갑상선 호르몬 약을 복용해왔다. 이후 2014년 9월 초부터 발생한 반복되는 두통을 주소로 응급실 내원하였다. 응급실에서 수행한 혈액 검사에서 범혈구감소증 소견으로 대학병원 전원되어 수행한 골수검사결과 급성 전골수성 백혈병 진단을 받고 화학적 항암치료를 받아 1차 관해 후 현재 경과 관찰 중이다. 근로자는 난소의 낭종으로 2005년 복강경 난관제거술을 받은 것 외에 특이 질환 없었으며, 흡연 및 음주는 하지 않았고 가족력으로 어머니 고혈압, 직장암 외에는 없다고 응답하였다. 갑상선 치료를 받기 전까지 방사선 치료나 항암제 복용이력은 없었고, 큰 체중 변화나 전신질환은 없었다고 응답하였다.

### 6. 고찰 및 결론

근로자는 만 23세 되던 2008년 10월 갑상선암 진단을 받았고, 약 6년 뒤 2014년 9월 10일 급성전골수성백혈병을 진단 받았다. 근로자는 2003년 4월 1일부터 2010년 5월 까지 약 7년 2개월간 □사업장 PDP 생산라인에서 생산직 오퍼레이터로 근무하였고, 2013년 12월부터 10개월간 네일숍 운영 및 아르바이트의 경력을 포함하여 네일숍에서 약 4년4개월 종사하였다. 근로자의 상병 중 갑상선암의 발병과 관련 있는 요인은 전리방사선 및 요오드-131 방사성 물질이며, 급성전골수성백혈병의 발병과 관련한 직업환경적 유해요인으로 벤젠, 포름알데히드, 전리방사선 등이 충분한 근거가 있는 것으로 알려져 있고, 스티렌 등이 제한적 근거가 있는 것으로 알려져 있다. 근로자는 PDP 공정에서 감광제 접착제성분 및 세정제 등의 혼합유기용제에 지속적으로 노출되었을 것으로 평가되지만 벤젠이 포함되었다는 것을 확인할 수 없었고, 고온에서 열분해 될 때 벤젠 등 여러 종류의 휘발성유기화합물(VOCs)이 부산물(2차 생성물질)로 발생할 가능성이 있지만 그 기전을 고려했을 때, 벤젠에 노출되었다 하더라도 그 수준은 매우 낮았을 것으로 추정된다. 또한, 네일숍에서 포름알데히드의 노출수준 0.01-0.21 ppm (GM 0.06 ppm)의 수준으로 노출되었을 것이다. 따라서 우리 위원회는 근로자의 상병이 업무관련성에 대한 과학적 근거는 부족하다고 평가하였다. 끝.