

## 34 인쇄회로기판 생산 작업자에서 발생한 뇌병증

성별	남성	나이	51세	직종	인쇄회로기판 생산직	직업관련성	높음
----	----	----	-----	----	------------	-------	----

### ① 개 요

근로자 000은 1985년부터 25년간 인쇄회로기판 생산공장에서 인쇄, 세척 업무에 종사하였고, 2015년 7월 배터리, 가전, 통신장비의 인쇄회로기판(PCB, print circuit board)을 제작하는 □사업장에 입사하여 인쇄 업무에 종사하였다. 2015년 11월 16일 근무 중에 다리에 힘이 없는 상황이 발생하여 집에 귀가하였고, 이후 이틀간 누워서 지내다, 2015년 11월 18일에 119 구급대를 이용하여 병원으로 후송되었다. 이후 MRI 검사와 증상을 토대로 유기용제 노출과 관련하여 발생한 뇌병증으로 의심하여 산재신청을 하였다. 근로복지공단은 2016년 10월 11일에 업무상질병 관련 여부의 확인을 위한 역학조사를 요청하였다.

### ② 작업환경

근로자는 25년간 인쇄회로기판 생산공정에서 인쇄, 세척업무에 종사하였는데, 현재 회사에서 근무한 기간은 4달이고, 인쇄공정에서 일한 기간이 2달 정도이다. 또한 증상 발현 당시 고농도 노출이 있을만한 특별한 상황은 없었고, 노출 물질과 작업내용 등을 고려할 때 급성뇌병증을 유발할 정도의 노출이라고 판단되지는 않는다. 따라서, 만성적인 유기용제노출을 고려해 근로자가 25년간 수행한 일반적인 인쇄회로기판 생산 공정의 노출수준을 확인할 필요가 있었다. 전기전자부품산업에서 세척제로 TCE 등을 사용하였는데, 97개 사업장에서 조사된 측정값의 산술평균은 10.88ppm, 노출범위는 0-139.62ppm 이었다. 1990년대 인쇄회로기판을 비롯한 전자부품 제조에서 유기용제 노출 연구 결과에서 트리클로로에틸렌과 톨루엔 노출에 대한 평가가 이루어졌고, 33개의 샘플에 대해 노출지수(Exposure index)의 기하평균이 0.20, 범위는 0.05-0.73 수준이었다.

### ③ 해부학적 분류

- 신경계질환

### ④ 유해인자

- 화학적 요인(유기용제)

## 5 의학적 소견

근로자는 2015년 11월 13일부터 업무수행 중 다리에 힘이 빠지고 기운이 없는 증상이 발생하였다. 2015년 11월 16일 힘이 없고 말이 어눌해 지는 증상이 발생하여 퇴근하였고, 이후 출근하지 않은 상태로 집에서 지내다, 2015년 11월 18일 (증상발현 5일)에 구급차 이용하여 병원을 내원하였다. 병원에서 바이러스성 뇌염 소견이 의심되어 이후 항바이러스제 투여 후 호전되었으나 뇌병증의 명확한 원인을 확인하지 못한 상태에서 퇴원하였다. 퇴원 이후에도 지속적으로 기억력 감소, 발음이 안 되고 글씨를 쓰지 못하는 증상이 유지되고 있다. 근로자는 상병 진단이전 특이 질환력은 없었으며, 30년간 하루 1갑씩 흡연하였고, 1주일에 2-3일 소주 1병 정도를 30년간 음주하였다. 근로자의 상병에 대해 특진 의뢰하였고 독성물질에 의한 가능성이 가장 높고, 감염성, 음주력과 연관된 대사성 병변이 감별되어야 할 질환으로 판단된다는 답변을 받았다.

## 6 고찰 및 결론

근로자의 질병 경과를 볼 때 당시 소견은 바이러스성 뇌염의 가능성이 높아 보인다. 그러나 MRI 소견과 직업력을 고려하면 인쇄회로기판 생산과정에서 노출된 유기용제 노출에 의한 급성, 혹은 만성 독성뇌병증의 가능성도 있다. 근로자가 현재 작업 중 노출된 유기용제 노출 수준이 급성중독을 일으킬 수준은 아니며, 동일한 작업을 수행하는 동료에서 유사한 양상이 확인되지 않는 점을 고려하면 급성중독일 가능성은 낮다고 판단된다. 그러나 만성독성뇌병증은 증상이 나타나지 않은 상태에서 확인되는 경우가 흔해서 바이러스성뇌염이 발생하기 전부터 만성독성뇌병증의 소견이 있었을 가능성은 있다. 근로자의 25년간 인쇄회로기판 생산공정에서 유기용제 노출 수준은 독성뇌병증을 유발할 정도의 수준이었다고 판단된다. 또한 근로자의 뇌 MRI 소견에서 양측 기저핵에 고강도 신호가 확인되고 있고, 이러한 기저핵의 이상신호가 만성독성뇌병증에서 나타날 수 있음을 고려할 때 만성독성뇌병증을 배제하기는 힘들다. 노출 중단이 상당 기간 지난 시점에서도 기억력저하, 불안 등의 증상이 지속되는 점은 만성독성뇌병증의 임상양상으로 생각할 수 있다. 따라서 바이러스성 뇌염과 만성독성 뇌병증이 동시에 있었고, 바이러스성 뇌염이 독성뇌병증의 비현성 상태를 현성상태로 유발하였을 가능성이 높다.

이를 종합하면, 근로자의 2015년 11월에 발생한 뇌병증은 질병경과를 고려할 때 바이러스성 뇌염일 가능성이 높다. 다만, 당시 촬영한 MRI 소견에서 나타난 병변 및 이후 기억력 저하 등의 증상은 업무와 관련하여 나타난 독성뇌병증일 가능성이 높다. 끝.