

30. 케이블 제조업체에서 근무하던 근로자에게 발생한 악성림프종

성별	남	나이	38세	직종	케이블제조업	업무관련성	낮음
----	---	----	-----	----	--------	-------	----

1. **개요:** 온OO은 1987년 9월(당시 23세) KDK(주) 입사하여 포장공정에서 약 9개월 근무 후 1988년 6월 2일부터 압출부서에서 근무하였다. 2001년 8월부터 사타구니와 목 등에 림프절 증대와 식은땀을 흘리는 등의 증상이 있었으나 특별한 치료 없이 지내다가 2001년 10월 여의도 S병원 내원하여 캐슬만씨병(임상적 추정)으로 진단받았다.

2. **작업환경:** 온OO은 1987년 9월 입사하여 포장공정에서 약 9개월 동안 근무 후 1988년 6월 2일부터 압출부서에서 근무하였다. 압출부서의 주 공정은 출하된 동선을 압출기 니플(동선의 굵기 조절)에 통과, 실리콘 오일과 탈크 파우더를 바르는 작업을 거치고 다음으로 PVC compound를 거치며 동선에 PVC가 피복되고, 이 동선이 물 냉각을 거쳐 건조되고 신너로 잉크를 녹인 부위를 통과하게 되면서 피복전선에 사업장명, 전선종류 등이 인쇄되는 것이다. 압출부서의 전 공정은 자동으로 이루어져 작업자는 이 과정을 지켜보면서 PVC 펠릿 및 신너 등을 보충하는 작업을 수행한다. 압출부서에는 8대의 압출기가 있어 압출기 담당자 8명과 압출된 전선을 자르고 묶는 3명이 함께 근무한다. 온OO은 압출부서에서 탈크 파우더, 실리콘오일, PVC 열분해 산물, 신나, 잉크 등에 노출되었다. 1인당 월 평균사용량은 2001년 기준으로, 신나 13.6 kg, 인쇄잉크 2.3 kg을 사용한다. 물질안전보건자료(MSDS)에는 신나와 인쇄잉크가 함께 작성되어 있었는데, 두 물질의 구성성분은 톨루엔 30-40 %, 아논 40-55 %, MEK 20-30 %, 에틸아세테이트 20-30 %이었다. 작업환경 측정자료에 나타난 압출공정의 유기용제 종류는 톨루엔과 MEK가 주였고, 기타 에틸아세테이트, 사이클로헥사논, 펜탄 등이 검출되었으나 농도는 모두 노출기준의 10 % 미만이었다. 압출부서의 납 농도는노출기준 0.05 mg/m³의 2 %에도 미치지 못하는 수준이었다. 환기시설은 마킹·인쇄 부분에 국소배기 시설이 되어 있는 압출기가 있었으나 성능이 좋지 못한 것으로 매회 작업환경측정에서 지적하고 있었다. 국소배기시설은 1994년 4월 15일부터 6월 15일 사이에 설치한 것으로 기록되어 있고 이전에는 국소배기시설이 없었다. 보호구는 온OO이 발병 후 방진용 마스크를 지급하고 있으며 이전에는 면마스크 등을 사용하였다. 원시료의 신나에는 벤젠이 포함되어 있지 않았고 인쇄잉크에는 0.05 % 포함되어 있었다. 작업환경측정은 PVC가 전선에 피복되는 공정과 인쇄되는 공정에서 개인과 지역포집 방법으로 측정하였는데 벤젠은 측정되지 않았고 다핵방향족탄화수소는 10⁻⁵ mg 미만 농도로 극소량 검출되었다.

3. **의학적 소견:** 온OO은 특별한 건강상의 문제는 없었다. 2001년 8월말 일요 조기축구 후 회사에 작업물량이 많아 출근하여 12시 30분부터 오후 8시 30분까지 작업 후 퇴근하여 샤워를 하는데 사타구니가 붉어져 나왔다. 피곤해서 생긴 것으로 가볍게 여기고 진료를 받지 않고 지냈는데 밤에 식은 땀 등의 증상이 추가로 발생하였다. 2001년 10월초 추석에 고향에 갔다 오는데 목이 좌우로 부어 올라 여의도 S병원 방문하여 CT 촬영 후 림프종이 의심되어 목, 사타구니 등에서 조직검사 및 골수검사 시행하였다. 임상적으로 캐슬만씨병, 골수부전으로 추정되었다.

4. 고찰: 캐슬만씨 병은 1956년 캐슬만 등이 육안적으로 흉선종과 유사하게 보이는 종격동 중앙 중에서 여포 및 모세혈관의 증식을 보이는 특이한 림프절의 이상 비대를 보고함으로써 처음으로 알려진 드문 질환이다. 조직학적으로는 초자체 혈관형(hyaline-vascular type)이 91 %, 형질세포형(plasma cell type)이 9 % 정도인데 전자는 임상경과가 양호한데 비하여 후자는 비교적 나쁜 임상적 경과를 취한다. 성별이나 종족의 차이는 보이지 않는데 모든 나이에 생길 수 있으나 30대 이전에 많이 생긴다. 림프절 침범 양상에 따라 다중심형(multicentric type) 또는 전신형과 국소형(localized type)으로 나뉘어지는데 국소형은 대부분 외과적으로 완전절제로 완치 할 수 있으나 전신형은 진행성으로 악화되는 경과를 보여 전신 화학요법을 시도한다. 다중심형 캐슬만씨병은 국소형보다 발병 연령이 늦고(평균 56세) 전신증상, 간비종대, 그리고 전신의 림프병증(lymphadenopathy)을 보인다. 혈액 검사상 빈혈, 적혈구침강속도(ESR) 상승, polyclonal hypergammaglobulinemia, granulocytosis, bone marrow plasmocytosis 소견을 보인다. 다중심형은 국소형보다 임상경과가 나쁘고 회복과 재발(relapse and remission), 안정과 지속(stable and persistent), 급속하게 치명적으로 진행(rapidly fatal), 악성림프종으로의 전환(transformation into malignant lymphoma) 등 4가지 경과 중 하나로 진행된다. 원인은 아직 명확하지 않으나 어떤 외부자극에 대한 림프절의 만성 염증반응 혹은 비정상적인 면역반응으로 보고 있다.

5. 결론: 온OO의 캐슬만씨병은

- ① 액와부와 서혜부의 림프 조직검사와 골수검사로 캐슬만씨병으로 진단 받았는데,
- ② 캐슬만씨병의 발병원인은 밝혀져 있지 않지만 림프조혈계 암 발생기전과 유사하므로 림프조혈계 암발생과 관련 있는 것으로 알려진 벤젠 노출 유무를 조사하였는데,
- ③ 온OO이 작업 중 사용하는 인쇄잉크 중에 벤젠이 0.05% 포함은 되었으나 림프조혈계 암을 일으키기에는 극소량이고 작업 환경 중에서는 검출되지 않았으므로,

직업과 관련하여 발생하였을 가능성은 낮은 것으로 판단되었다.