

## 석유화학산업 종사자에게 발생한 간내담관암

성별	남성
나이	54세
직종	석유화학업 종사자
직업관련성	낮음

### 1. 개요

근로자 ○○○은 1986년 11월 20일 □사업장에 입사하였고, 1993년 9월까지 BTX(벤젠, 톨루엔, 자일렌)공정, 1993년 9월부터 2017년 4월 14일에 사망하기 전까지 BD(1,3-부타디엔) 공정의 필드맨, 보드맨, 교대기사/대리로 순환하며 근무하였다. 2016년 6월경 몸이 피곤하고 소화가 되지 않았으며, 2016년 6월말 대학병원에서 정기검진상 이상증세를 발견한 뒤 2016년 7월 4일 대학병원에서 간내담관암 진단을 받았다. 근로자는 약 30년간 플랜트 내 순회 및 점검 시 벤젠, 톨루엔, 자일렌, 디메틸포름아미드, 1,3-부타디엔 등의 노출과 공무 담당자가 사용한 개스킷 제거제 및 약 50m 떨어진 사업장에서 생산하는 VCM(Vinyl Chloride Monomer) 간접노출의 영향으로 해당 상병이 발생하였다고 판단하여 업무상질병을 인정해 줄 것을 근로복지공단에 요청하였다. 근로복지공단은 산업안전보건연구원에 업무관련성 확인을 위한 역학조사를 의뢰하였다.

### 2. 작업환경

근로자는 1993년부터 2017년까지 BTX 공정 및 BD 공정에서 필드맨, 보드맨, 교대대리, 교대기사로 순환근무하였다. 필드맨은 작업전·후 업무인수인계 후 현장 순회점검을 1일 평균 2회, 총 약 30분 수행한다. 필드맨은 주로 현장 대기실(shelter, 조정실과 직선거리 약 30m)에 상주하고 있으며, 교대대리의 업무지시를 받으면 현장에서 밸브 조작, 오류 장비 조치, 설비 정상가동 유무를 확인하고, 각 조는 1회에 각 4시간, 2시간씩 다른 작업자의 안전을 확인하는 업무를 수행한다. 이 현장 설비에 이상이 발생하는 경우 긴급조치를 통한 설비 개방 후 공무부서 보고업무, 배관을 통하여 탱크에 저장된 화학물질의 누수 여부 확인, 사업장 제품 샘플링 등을 수행한다. 샘플 채취는 평균 15일에 한 번, 1회에 4~5개정도, 50~150cc/개 샘플링한다. 보드맨은 조정실에서 각 공정 운전 조작 및 공정 모니터링을 하며, 비상시 현장운전원에게 지시하는 업무를 수행하며, 교대대리는 교대조 업무를 총괄하며 조정실과 현장의 업무 비율이 8:2 혹은 9:1 정도라고 한다. 교대기사는 교대대리의 지시를 받아 필드맨 및 현장 작업자에 대한 안전관리 및 감독을 하는데 현장업무 비율이 절반에 해당된다. 근무조는 1조당 4명(보드맨 1명, 교대대리 1명, 교대기사 1명, 필드맨 1명)으로 구성된다. 사업장 관계자는 각

작업장(현장 등)에 방독마스크, 방진마스크, 안면보호구, 귀마개 등을 근로자가 상시 사용할 수 있도록 비치하고 있다고 진술하였다.

### 3. 해부학적 분류

- 기타 암

### 4. 유해인자

- 화학적 요인

### 5. 의학적 소견

근로자는 1986년부터 □사업장에 소속되어 화학 물질을 사용한 생산 공장에서 근무하였다. 2016년 6월경 몸이 피곤하고, 소화가 제대로 되지 않아 병원에서 정기검진 후 이상소견 발견하고, 상급대학병원 내원 하여 CT, PET, 생검 시행후 간내담관암을 진단받았다. 간내담관암 Stage4로 항암치료 받았으며, 이후 요양 치료 중 2017년도 4월에 사망 하였다. 근로자는 암의 가족력은 없었다. 2016년 몸이 피곤하고 소화가 제대로 되지 않아 시행한 정기검진 상에서 이상소견 발견하였다. 1일 한갑의 흡연력(30년)이 있으며, 술은 거의 마시지 않으며, 주 5회 이상 운동하며 지속적으로 건강을 관리하여 왔다.

### 6. 고찰 및 결론

근로자 ○○○은 만 54세이던, 2016년 6월경 몸이 피곤하고, 소화가 제대로 되지 않는 증상으로 대학병원 방문하여 2016년 7월 4일 간내담관암을 진단받고, 항암치료했으나 2017년 4월 15일 사망하였다. 근로자는 1986년 11월 □사업장 입사하여, 1993년 9월까지 BTX(벤젠, 톨루엔, 자일렌)공정, 1993년 9월부터 2017년 4월 14일까지 BD(1,3-부타디엔)공정에서 필드맨, 보드맨, 교대기사/대리로 순환하며 근무하였다. 근로자의 질환과 관련된 직업적 위험인자로 1,2-디클로로프로판을 충분한 위험요인으로 디클로로메탄, TCE, 전리방사선 등을 제한적요인으로 거론되고 있다. 근로자는 업무수행 중 벤젠, 톨루엔, 1,3-부타디엔, 디메틸포름아미드, 염화비닐 등에 낮은 수준으로 노출되었던 것으로 추정되지만, 해당 물질들과 간내담관암 발생에 대한 역학적 근거도 부족하다. 또한 디클로로메탄에 간접 노출 가능성이 있지만, 노출되었다 하더라도 매우 낮은 수준일 것으로 추정된다. 근로자 측에서 주장한 인접한 염화비닐공장에서 배출되는 염화비닐 단량체에도 낮은 수준으로 노출되었을 것으로 추정된다. 따라서 근로자에서 발생한 간내담관암은 업무관련성의 과학적 근거가 부족한 것으로 판단한다. 끝.