

## 11. 타이어 공장 근로자에서 발생한 방광암

성별	남성	나이	만 41세	직종	타이어 제조공정 종사자	직업관련성	높음
----	----	----	-------	----	--------------	-------	----

### 1 개요

근로자 ○○○는 1998년 2월 □타이어에 입사하여 가류 및 성형반에서 근무하였다. 2011년 4월 26일 혈뇨가 있어서, 41세가 되던 2011년 5월 3일 △대학병원에서 방광암으로 진단받고 2011년 5월 11일 경요도 절제술과 항암치료를 받았다. 이후 지속적으로 재발하여 경요도절제술과 항암치료를 받았다. 50세가 되던 2020년 1월에는 화학요법과 방사선요법의 병용요법을 받았고 2020년 5월 ◇대학병원으로 전원하여 2020년 6월 2일 근치적 방광절제술 및 인공방광 성형술을 시행하였다. 근로자는 업무 중 벤젠, 톨루엔, 다핵방향족탄화수소(PAHs), 헵탄, 메틸시클로헥산, 시클로헥산, 고무흙, 한솔 등에 지속적으로 노출되어 상기 질환이 발생하였다고 판단하여 2020년 7월 근로복지공단에 산재보험 요양신청을 하였고, 근로복지공단은 이에 대한 업무관련성을 판단하기 위하여 2021년 11월 산업안전보건연구원에 역학조사를 의뢰하였다.

### 2 작업환경

근로자는 1998년 2월 □타이어에 입사하여 공장가류 및 성형공정에서 근무하였다. 입사 후 2006년 3월까지 가류 공정에서 TBR과 OTR 가류기 운전원으로 근무하였고, 수행 업무는 이형제 스프레이, 몰드 교체/준비, 타이어 수리 등을 작업하였다고 진술하였다. 가류가 끝난 타이어는 호이스트로 옮겨 타이어 털 제거 후 벤딩 처리하여 적재하였다고 한다. 당시 특별한 보호구 없이 면장갑만을 착용하였고, 손이나 얼굴에 묻은 검댕을 한솔로 씻어냈다고 진술하였다. 2006년 3월부터 성형반에서 OTR 성형기 운전원으로 근무하였고, 질병 발생 시점인 2011년까지 해당 업무를 지속하였다. 불량률 하루 최대 80본 정도로 많아 타이어 수리작업과 폐기작업도 많았다고 한다. 불량품 수정작업은 각 라인 성형기 옆 공간에서 성형작업 중 수시로 이루어졌고, 고무박리용 솔벤트 용제를 사용하여 작업하였으며, 트레드 및 비드 접착부위 접착력이 떨어진 경우에는 시멘트접착제를 붓 칠하였다고 한다. 폐기작업은 작업 호기 근처에서 작업용 공구와 솔벤트를 이용하여 수작업으로 트레드를 떼어내는 작업을 수행하였고, 당시 국소배기장치가 설치되어 있지 않아 작업환경이 매우 불량하였다고 한다. 당시 근로자는 별도의 방독마스크 및 보호 장갑을 착용하지 않았고, 솔벤트를 뿌리면서 작업하는 과정에서 바닥에 솔벤트가 고여 있는 경우가 많았고, 손에 묻은 검댕을 솔벤트로 닦았다고 한다. 근로자는 폐기작업을 한 후 퇴근을 하면 머리가 아플 정도였다고 진술하였다.

### 3 해부학적 분류

- 기타 암

### 4 유해인자

- 화학적 요인

### 5 의학적 소견

근로자는 2011년 4월 혈뇨가 있어서 2011년 5월 3일 △대학병원에서 방광암을 진단받고 2011년 5월 11일 경요도 절제술(transurethral resection of bladder tumor, TURBT)과 조직학적 해당 상병이 진단되었다(urothelial carcinoma, high grade, muscle invasion). 이후 지속적으로 재발하여 경요도절제술과 항암치료 하였다(TURBT 2011년 9월 9일, 2015년 5월 7일, 2015년 8월 4일, 2017년 8월 10일, 2019년 7월 25일, 2019년 11월 29일). 이후에도 재발소견 보여 2020년 1월 화학방사선요법을 받았고, 2020년 5월 ◇대학병원으로 전원하였다. 2020년 6월 2일 근치적 방광절제술 및 인공방광 성형술을 시행하였다. 조직학적으로 residual papillary urothelial carcinoma (high grade, 1.2 \* 0.8 cm)이었다. 근로자는 고혈압과 당뇨, 고지혈증 약을 복용하고 있으며, 2011년 진단받기 전까지 흡연은 20년 동안 1일 1갑(20PY)을 하였고, 음주 주 1회 소주 1병을 마셨다고 진술하였다. 2019년 9월 건강검진에서  $\gamma$ GTP 73 IU/L 로 상승되었고 소변에서 단백뇨 의심 소견 보였다. 2019년 9월 23일 소음성 난청으로 특수건강진단에서 C1 판정, 유해인자 야간작업으로 당뇨질환 DN 판정을 받았다. 건강보험 요양급여내역에서 2010년 6월 21일 신장 및 요관의 결석성 폐색을 동반한 수신증 내역이 있었으며, 근로자의 아버지는 광업소에 근무하였고 진폐증과 폐암으로 사망하였다.

### 6 고찰 및 결론

근로자 ○○○(남, 1970년생)은 만 41세가 되던 2011년 5월 3일 방광암을 최초로 진단받았고 재발이 반복되었으며 2020년 6월 2일 근치적 방광절제술 및 인공방광 성형술을 시행하였다. 근로자는 1998년 2월 □타이어에 입사하여 현재까지 가루 및 성형반에서 근무하였다. 근로자의 질병과 관련된 작업환경요인으로는 고무제품제조업이 충분한 근거가 있는 것으로 알려져 있다. 근로자는 질환 최초 발생 시 까지 약 13년간 고무제품제조업에 근무하였고, 고무 흡을 포함한 고무제품제조업에서 발생하는 물질에 노출되었다. 따라서 우리 위원회는 근로자의 상병은 업무관련성에 대한 과학적 근거가 상당한 것으로 판단한다. 끝.