

## 탄광 근로자에서 발생한 방광암

성별	남성	나이	만 74세	직종	탄광 근로자	직업관련성	높음
----	----	----	-------	----	--------	-------	----

### 1 개요

근로자 ○○○은 □광업소에서 약 2년간, △광업소에서 약 29년 6개월간 경석처리, 채탄 및 굴진작업을 수행하면서 광업소에서의 비소, 전리방사선, 디젤매연 등 유해인자에 오랜 기간 노출되어 상기 질병이 발생한 것으로 판단하여 근로복지공단에 산업재해보상보험 요양급여 신청을 하였다. 이에 근로복지공단에서는 업무상 질병 여부를 판단하기 위하여 산업안전보건연구원에 역학조사를 요청하였다.

### 2 작업환경

근로자 ○○○은 1967년부터 1969년까지 약 2년간 □광업소에서 경석처리작업을 수행하였으며, 1969년 2월부터 1998년 8월까지 약 29년 6개월간 △광업소의 채탄 및 굴진작업을 수행하였다. 근로자 측에 의하면 1982년 광산보안기능사(화약 및 채광분야)자격증을 취득하기 전에는 석탄이 매장된 곳까지 굴을 파는 작업과 탄을 캐내는 작업을 선산부에서 수행하였고, 자격증 취득 후 1985년부터 화약취급이 가능한 채탄과 굴진작업장의 관리자(반장·계장)로 화약을 사용하여 발파하는 작업과 감독하는 업무를 수행하였다. 이 때 갱내에서 작업시간은 4시간이었으며, 1967년부터 약 7년간은 보호구(마스크)를 착용하지 않고 작업을 수행하면서 분진 등 다양한 유해인자에 노출되었다고 주장하였다. △광업소 측에 의하면 당시 근무형태는 3교대였으며 작업인원은 작업막장의 조건에 따라 다르나 2~5명이었고, 보호구로 안전모, 안전등, 방진마스크, 귀마개, 작업복, 안전장갑, 안전장화를 지급하였으며 착용 후 작업을 수행하도록 하였다.

### 3 해부학적 분류

- 기타 암

### 4 유해인자

- 화학적 요인

## 5 의학적 소견

근로자는 비뇨기계통 특이 병력 없었고, 2017년 1월경부터 육안적 혈뇨 증상으로 로컬의원에서 원인감별 위해 수행한 CT검사에서 방광 우측 후벽부에서 3.3cm 종양이 발견되었다. 방광 후벽부에서 확인되는 종양에 대하여 정확한 진단 및 치료를 위해 2017년 3월 A대학병원에 입원하였다. 입원하여 재촬영한 비조영 CT검사 결과에서 방광 주변 림프조직이나 다른 기관조직에 전이소견은 확인되지 않았고 좌측 요관과 신우에서 각각 11mm, 10mm 크기의 결석이 확인되었다. 근로자는 3월 17일 경요도 방광종양 절제술을 받았으며, 수행한 조직검사에서 침윤성 방광암(침습적 유두모양 요로상피암(papillary urothelial carcinoma, 고분화)으로 진단되었다. 종양 및 종양주변 조직의 병리 검사에서 방광벽의 점막하층까지 침습한 소견이 확인되었으나, 근육층까지 침범되지 않은 상태로 확인되었고, 추적검사서 소변 내 액상세포검사에서도 암세포는 확인되지 않아 이후로 경과관찰 중이다. 근로자는 30대에 편도염으로 림프절절제술 받은 이력 외 특이질환 없었고 질환으로 정기적으로 복용하고 있는 약은 없다고 하였다. 그러나 입원당시 수행한 CT 검사에서 요추(L2~L3)의 압박골절 소견이 있었다. 근로자는 2017년 3월 수술이후 경과관찰을 하던 중 2019년에 갑작스럽게 발생한 흉벽 통증으로 응급실 내원하여 우측 폐의 기흉(자연발생)으로 진료를 받았다. 근로자는 매일 막걸리 2잔정도 섭취하였고, 과거에는 하루 반 갑 수준에서 흡연을 하였으나 20여년 이전부터 금연상태였다.

## 6 고찰 및 결론

근로자 ○○○(남, 1943년생)은 74세가 되던 2017년 3월 17일 방광암을 진단 받았다. 근로자는 1967년부터 1969년까지 약 2년간 □광업소에서 경석처리 작업을 수행하였으며, 1969년 2월부터 1998년 8월까지 약 29년 6개월간 △광업소의 채탄 및 굴진작업을 수행하였다. 국제암연구소(IARC)는 방광암 발생의 직업적 요인으로 고무제조산업, 도장, 비소와 무기비소 화합물 노출, 벤지딘 및 베타 나프틸아민 등이 충분한 근거가 있다고 분류하고 있으며 제한적 근거가 있는 요인에는 콜타르피치, 검댕, 디젤엔진배출물질 등이 있다. 근로자는 무연탄 채굴 작업을 수행하였고 무연탄은 성분을 분석한 결과에서 비소의 함유율이 낮아 비소 노출수준은 낮았을 것으로 평가된다. 그러나 광산 채굴작업이 밀폐환경에서 수행되었고 1980-1990년대 환기시설이 열악하였다는 점을 고려했을 때, 굴진 및 천공작업 시 배출되는 디젤엔진배출물질(DEE)과 다핵방향족탄화수소(PAHs)에 높은 수준에서 노출되었을 것으로 평가된다. 따라서 우리위원회는 근로자의 상병은 업무관련성에 대한 과학적 근거가 상당하다고 판단한다. 끝.