

## 45. 조선업 근로자에서 발생한 방광암

성별	남성	나이	만 49세	직종	조선업 근로자	직업관련성	낮음
----	----	----	-------	----	---------	-------	----

### 1 개요

근로자 ○○○은 1994년 11월 □사업장에 입사하여 축계장비설치(메인엔지, 샤프트), 기관실 내 보기장비설치 업무 등의 기계의장 관련 업무를 수행하여 오다가 2019년 8월 무렵 수행한 건강검진에서 혈뇨소견으로 비뇨기과에 내원하여 방광암을 진단받았다. 작업 특성상 각종 화합물이 첨가된 유기용제 사용(방청제, 윤활제, 세척액 등)이 많고 주변공정에서 용접, 도장작업등이 병행하여 수행되면서 유해인자가 노출되어 방광암이 발생했을 것이라 생각하여 근로복지공단에 요양급여신청서를 제출하였다. 이에 근로복지공단은 조선소에서의 방광암에 대한 신청 사례는 거의 없었기 때문에 2021년 4월 산업안전보건연구원에 업무관련성 평가를 위한 역학조사를 의뢰하였다.

### 2 작업환경

근로자는 1994년 11월 □사업장에 입사하여 상병 발생까지 기계설치 업무를 수행하였다. □사업장에는 총 4도크가 있으며, 각 도크마다 배 4척씩 선조하고 있었다. 조는 3인 1조이며, 통상 한 조당 한 달에 1척 정도 작업한다고 하였다. 근로자는 입사 후 대부분 실내 공간(기관실, 축실 등)에서 근무하였다. 근로자가 근무하는 엔진룸에서는 용접, 도장작업도 이루어진다고 하였다. 도장작업의 경우 야간에 스프레이 도장작업을 수행하고, 주간에 소분용기에 덜어 붓도장을 수행한다. 근로자는 주로 스패너를 사용하여 작업하는 업무가 대부분이었으나, 선내 엔진룸은 환기가 잘 되지 않았고, 페인트·용접흠이 많은 작업환경이라고 진술하였다. 설비에 묻어있는 이물질을 제거하기 위하여 세척제를 사용하였고, 이외에 징크프라이머, 방청유, 윤활제 등을 사용하였다고 진술하였다. 동료근로자 및 근로자 진술에 따르면 이물질 제거 목적으로 스프레이 형식의 윤활방청제 제품(약 5캔/배 1척)을 사용하거나 걸레를 이용하여 세척제(약 20L/ 배1척) 통에 담귀 설비를 닦는다. 방청 목적으로는 스프레이 형식의 징크 프라이머(약 7~8캔/ 배1척)를 사용하거나, 붓과 롤러를 이용하여 방청유(약 20L / 배1척)를 사용한다. 기계접촉면의 경우 윤활 목적으로 스프레이와 붓 형식의 제품을 사용하였고, 급냉을 위해 질소도 사용한다고 한다.

### 3 해부학적 분류

- 기타 암

### 4 유해인자

- 화학적 요인

### 5 의학적 소견

근로자는 특이질환이 없이 건강검진에서 혈뇨소견을 보였고, 이에 2019년 8월 27일에 A종합병원에 입원하여 복부 CT를 촬영한 결과에서 방광후벽에 약 3cm 크기의 종양이 발견되었다. 입원하여 수행한 경요도적 방광종양 절제술을 통해 종양부위의 조직검사를 한 결과 유두상 요로상피세포암 (Papillary urothelial carcinoma, high grade) 진단을 받았다. 이후로 경과관찰 중에 발견되는 재발 소견으로 추가로 3차례 경요도적 방광종양 절제술을 수행하며 경과관찰 중이다. 근로자는 특이질환은 없었으며 흡연은 하지 않았고 음주도 거의 하지 않았다고 진술하였다. 질환 관련 가족력도 없으며, 질환 발병 전까지는 등산, 자전거 타기 등의 운동을 주기적으로 하였다고 응답하였다.

### 6 고찰 및 결론

근로자 ○○○(남, 1970년생)은 만 49세가 되던 2019년 8월 27일에 방광암을 진단 받았다. 근로자는 1994년 11월 □사업장에 입사하여 현재까지 기계설치 업무를 수행해왔다. 방광암 관련한 환경적 요인으로 고무제조산업, 도장, 비소와 무기비소 화합물 노출, 벤지딘 및 베타 나프틸아민, 전리방사선, 흡연 등이 충분한 근거가 있다고 분류되고 있으며 제한적 근거가 있는 요인에는 콜타르피치, 검댕, 디젤엔진배출물질 등이 포함된다. 근로자는 방청유 및 세척제 등 비수용성금속가공유 사용과 주변 도장 공장에서의 도료사용에 따른 다핵방향족탄화수소(PAHs)의 노출가능성이 있으나, 조선업 유사직종에서의 금속가공유 노출수준, 요중 대사물 농도 수준을 고려했을 때 선행역학연구를 통해 보고되고 있는 방광암 발병을 일으키는 수준보다는 노출수준이 낮았을 것으로 평가된다. 따라서 우리 위원회는 근로자의 상병은 업무관련성에 대한 과학적 근거가 부족하다고 판단한다. 끝.