

## 15. 타이어 공장 근로자에서 발생한 전립선의 악성신생물

|    |    |    |       |    |              |       |    |
|----|----|----|-------|----|--------------|-------|----|
| 성별 | 남성 | 나이 | 만 58세 | 직종 | 타이어 제조공정 종사자 | 직업관련성 | 높음 |
|----|----|----|-------|----|--------------|-------|----|

### 1 개요

근로자는 1989년 12월 □타이어 ○공장에 입사하여 정련공정에서 약 30년간 근무하였다. 근로자는 2019년 4월 ◇병원에서 시행한 건강검진에서 PSA(prostate specific antigen)가 12.12 ng/m로 상승되었고 이에 58세가 되던 2019년 6월 △병원에서 전립선암을 진단받았으며 2019년 7월 로봇보조 복강경하 전립선절제술을 시행하였다. 근로자는 현재는 퇴직한 상태이다. 근로자 측은 업무 중 벤젠, 톨루엔, 다핵방향족탄화수소(PAHs), 헵탄, 메틸시클로헥산, 시클로헥산, 고무흙, 한솔 등에 지속 노출되어 상기 질환이 발생하였다고 판단하여 2020년 7월 근로복지공단에 산재보험 요양신청을 하였고, 근로복지공단은 이에 대한 업무관련성을 판단하기 위하여 2021년 10월 산업안전보건연구원에 역학조사를 의뢰하였다.

### 2 작업환경

1989년 9월부터 □타이어 직업훈련생으로 시작하여 1989년 12월 □타이어 ○공장에 정식 입사하여 정련공정에서 밀(MILL) 운전원으로 약 30년간 근무 후 2021년 12월 퇴사하였다. 근로자는 정련반 B/B(Banbury mixer) 및 Mill 운전원으로 근무하면서 입사 후 초기 5년간은 B/B를 담당하였다. B/B 1대당 Dump-Mill 1대와 Batch-Mill 1대를 같이 운전하였다. 고무의 물성변화를 방지하고, 서로 붙지 않도록 고무시트 전후면에 이형제를 디핑(dipping)하였다. 디핑액의 온도는 50~60℃ 정도이고, 뜨거운 고무시트가 디핑조로 들어가면 온도가 더욱 상승하여 고무흙과 가스 및 증기가 다량 발생하였다고 한다. 디핑조를 거친 고무시트가 현재는 건조로에서 냉각, 건조되는데 과거에는 밀폐형의 건조로 없이 개방된 상태에서 선풍기를 가동하여 건조시켰다고 하였다. 근로자는 Batch-Mill에서 과거 고무시트 샘플 채취 작업을 하였는데, 3분에 1회씩 칼로 가로×세로 2 cm×8 cm 사이즈로 고무시트를 절단하는데 이때 흙이 발생하였다고 한다. 수동평량 작업 시 약품 포대를 잡고 벌려주는 역할을 하였으며, 국소배기장치가 가동되고 있었으나 성능이 떨어져 다량의 분진에 노출되었다고 진술하였다. 근로자의 근무형태는 4조3교대(오전/오후/야간)로 5일 근무 후 2일 휴무하는 형태였다. 근로자 진술에 따르면, 신입시절 3조3교대를 잠깐 한 기억이 있다고 하였고, 사업장에서는 1989년부터 4조3교대로 바뀌었다고 한다. 근로자는 2017년까지 평일 5일 근무하는 동안 연장근무까지 포함하면 주 64시간을 근무하였고, 이후 52시간 근무를 하고 있다고 한다.

### 3 해부학적 분류

- 기타 압

### 4 유해인자

- 화학적 요인

### 5 의학적 소견

근로자는 2019년 4월 ◇병원에서 시행한 건강검진에서 PSA(prostate specific antigen)가 12.12 ng/ml로 상승되어 △병원에 내원하여 골반 CT, MRI 및 전립선 조직검사 하였다. 이에 58세가 되던 2019년 6월 △병원에서 전립선암(adenocarcinoma, Gleason's score 9/10, high grade(5))을 진단받았다. 2019년 7월 로봇보조 복강경하 전립선절제술을 시행하였다. 가족력은 없었다. 담배는 22년간 10개비를 피우다 2002년부터 금연하였으며, 술은 1주일에 2번 소주 1병을 마셨다고 진술하였다. 하지만 2018년 9월 건강검진에서는 1주일에 21잔을 마신다고 기록되어 있었다. 2018년 9월 소음성 난청과 특수건강진단에서 C1 판정, 유해인자 야간작업으로 이상지질혈증 CN 판정을 받았다. 2014년부터 2017년 9월까지 소음성난청 및 야간작업으로 인한 혈압관리, 이상지질혈증관리, 당뇨 의심으로 CN 판정을 받았다. 2015년 뇌심혈관 질환 발병위험도 평가에서 대사증후군에 해당하였다. 2012년 건강검진에서 PSA 수치는 2.81 ng/ml(정상 참고치 0-4 ng/ml), 2013년에는 2.452 ng/ml, 2014년 2.619 ng/ml 로 정상 소견이었다. 2015년 10월 건강검진에서 PSA 수치는 4.011 ng/ml로 상승되었으나 추가 조치를 하지 않았다. 2017년에는 PSA 6.48 ng/ml 이었다. 2007년 이전에는 간장질환주의 소견을 보였다. 근로자는 키는 167.5 cm에 몸무게는 73.4 kg으로 체질량지수는 26.2 kg/m<sup>3</sup> 이었다.

### 6 고찰 및 결론

근로자 ○○○(남, 1961년생)은 만 58세가 되던 2019년 6월 전립선암을 진단 받았고 2019년 7월 로봇보조 복강경하 전립선절제술을 시행하였다. 근로자는 1989년 12월 □타이어에 입사하여 약 30년간 정련공정에서 근무하였다. 근로자의 질병과 관련된 작업환경요인으로 고무제품제조업과 교대근무가 제한적 근거를 가지는 것으로 알려져 있다. 근로자는 약 30년간 고무제품제조업에 근무하면서 고무 흡을 포함한 고무제품제조업에서 발생하는 물질에 노출되었고 교대근무를 수행하였다. 따라서 우리 위원회는 근로자의 상병은 업무관련성에 대한 과학적 근거가 상당한 것으로 판단한다. 끝.