

주물사업장 근로자에서 발생한 상세불명의 만성 신장병

성별	남성	나이	만 46세	직종	용접원	직업관련성	높음
----	----	----	-------	----	-----	-------	----

1 개요

근로자 ○○○은 1988년 6월부터 2021년 4월까지 약 33년간 여러 주물사업장에서 후처리(그라인딩 및 사상, 용접)작업을 수행하였다. 2010년 5월 13일 통풍과 신장 기능의 저하로 □병원에서 만성 신장질환을 진단받고 외래진료를 받았으며 2021년 5월 경과관찰 중 시행한 검사상 신기능이 더욱 악화하였다. 근로자는 용접작업을 수행하면서 용접흠과 중금속, 유해가스 등에 노출되어 상기 질병이 발생한 것으로 판단하여 근로복지공단에 산업재해보상보험 유족급여를 신청하였다. 근로복지공단에서는 업무상 질병 여부를 판단하기 위하여 산업안전보건연구원에 역학조사를 요청하였다.

2 작업환경

근로자 ○○○은 1988년 6월부터 2021년 4월까지 약 33년간 △사업장 등 여러 주물사업장에서 근무하였고, 현재 사업장이 소멸되거나 소재지가 이전되었다. 근무시간은 7시부터 17시까지이나 매일 2시간 연장근무 후 19시에 퇴근하였으며 작업물량이 많은 경우 휴무일에도 근무하였다. 근로자 진술에 의하면 2003년 5월까지 근무한 사업장에서 작업 대상 제품은 신발금형으로 모형 틀을 제거 후 후처리 작업을 수행하였고, 2003년 6월부터 근무한 사업장에서 작업 대상 제품은 선박밸브로 후처리(사상 70% 및 용접 30%)작업을 수행하였다. 작업 시 일반마스크를 착용하였고 국소배기장치는 없었으며 작업 장소는 실내 작업이 90%, 실외 작업이 10% 이었다.

3 해부학적 분류

- 기타 질환

4 유해인자

- 화학적 요인

5 의학적 소견

근로자는 2003년경부터 왼쪽 엄지발가락 통증을 동반한 통풍질환 이외에 특이질환은 없었고, 통증이 있을 때 간헐적으로 약물치료를 받았다. 만 46세가 되던 2010년 5월 11일에 통풍증상으로 내과에 방문하였으나 혈액검사결과에

서 혈청크레아티닌이 2.87mg/dL로 신기능 감소소견 보여 □병원으로 전원 되었다. 사구체여과율 감소로 신기능 저하소견과 함께 빈혈, 단백뇨, 알부민 크레아티닌 비(Albumin-to-Creatinine ratio; ACR)가 604mg/g, 복부초음파에서 관찰되는 신장크기의 감소 등의 결과는 신장 세포 손상에 따른 만성적 신기능 감소 소견을 보였다. 이에 조직검사는 추가로 수행하지 않았고 외래를 통원하며 빈혈, 고요산혈증 등의 증상치료를 해왔으나 신기능이 회복되지 않고 떨어져서 만성신장질환(4기)을 진단받았고 현재는 혈액투석을 하며 경과 관찰 중에 있다. 신기능이 저하되기 전까지 고혈압이나 당뇨병은 없었으며, 이상지질혈증, 통풍을 제외하고 특이 질환 없었다고 응답하였다. 2011년 건강검진 기록상에서 혈당 및 혈압은 정상인 것을 확인할 수 있었다. 근로자는 2010년까지 담배를 하루 1/4갑씩 약 20년 정도 피웠으나 2010년 이후로는 금연을 하였다. 음주는 2020년까지 주 4회 1병정도 했으나 2020년부터는 금주를 했다고 응답하였다.

6 고찰 및 결론

근로자 ○○○(남, 1964년생)은 만 46세가 되던 2010년 5월 13일에 만성신장질환을 진단받았다. 근로자는 1988년 6월부터 2021년 4월까지 약 33년간 △사업장 등 부산 사상구 소재 여러 주물사업장에서 근무하면서 신발금형 또는 선박밸브 등 금형제품의 후처리작업을 수행하였다. 만성신장질환 위험과의 연관성이 알려진 요인으로 톨루엔, 크실렌, 트리클로로에틸렌, n-헥산 등 유기용제, 에틸렌글리콜, 유리규산 및 금속(납, 카드뮴, 수은, 금, Bismuth, 우라늄, 비소 등)등이 잠재적 신독성을 갖는 물질로 분류되고 있다. 아직까지 호흡성 유리규산의 노출강도에 따른 만성신장질환 위험의 양-반응 관계는 명확하게 밝혀지지 않았으나 일부 유의한 양-반응관계를 보고한 연구에서 0.51 mg/m³·years 이상의 누적 노출수준에서 0.1 mg/m³·years 미만 집단과 비교하여 만성신장질환으로 인한 사망위험이 2배 이상 증가하였다고 보고한 바 있다. 국내 주물공장 후처리공정에서 측정된 선행연구 및 역학조사의 작업환경 측정(기하)평균값을 측정시기별로 적용하여 호흡성 유리규산의 누적 노출량을 추정했을 때 1988년부터 2010년까지 최소 0.676 mg/m³·years 이상이었다. 호흡성 유리규산 외에도 보호구로 일반마스크를 착용하였다는 점, 환기설비가 제대로 갖추어져 있지 않은 실내에서 주로 작업을 수행하였다는 점 등을 고려했을 때 크롬, 니켈 등의 금속 분진에 지속적으로 노출되었을 것으로 추정된다. 따라서 우리 위원회는 근로자 상병의 업무관련성에 대한 과학적 근거는 상당하다고 평가하였다. 끝.