

## 라 기타 질환

### 43 타이어 제조 작업자에서 발생한 말기 신부전

성별	남성	나이	59세	직종	타이어 제조직	직업관련성	높음
----	----	----	-----	----	---------	-------	----

#### 1 개 요

근로자 000은 2000년 10월에 □사업장에 입사하여 가류공정에서 운반작업, 스프레이 도포작업, 수리작업, 청소작업, 몰드준비장 및 제품수리장 작업, 가류기 운전작업을 수행해 왔다. 2011년 대학병원에서 시행한 혈액검사에서 신기능 감소 소견이 발견되어 만성 콩팥병 진단 하에 치료를 받았다. 2017년 3월 개인병원에서 진료 중 신기능 이상 관찰되어 대학병원 신장내과로 전원하여 만성사구체신염으로 인한 말기신부전 진단받아 입원하였고, 혈액투석치료를 시작하였다. 근로자는 타이어 제조공장의 가류공정에서 17년을 근무하면서 산업용 유기용제에 노출되어 위 상병이 발생하였다고 생각하여 산재요양신청을 하였다(2017.06.16.). 산재요양신청을 받은 근로복지공단에서는 자문의로부터 ‘노출평가와 위험요인 및 질환과의 인과관계 평가를 위해 역학조사가 필요하다’는 소견을 얻어 역학조사를 의뢰하였다(2017.10.30.).

#### 2 작업환경

가류공정에서 사용되는 이형제는 수용성으로 이 작업을 수행하는 과정에서 유기용제에 노출되었다고 보기는 어렵다. 몰드준비원으로 근무하면서 분진에 노출 될 수 있으나 신장독성을 가진 중금속에 의미있는 노출이 있었다고 보기 어렵고, 클리닝에는 스틸볼이 사용되어 결정형유리규산에 노출되지는 않았으며, 구리스와 방청유를 통해 휘발성 탄화수소류에 의미있는 노출이 있었다고 보기 어렵다. 타이어 수리과정에서 씨클로헥산에 노출되었을 가능성은 있으나, 마킹의 삭제와 수정을 위해 짧은 시간동안에만 노출되었고, 작업환경측정에서도 혼합유기용제 노출이 0.002-0.06으로 노출수준은 낮았다. 근로자는 1993년부터 약 5년간 주물공장에서 근무하면서 평균 0.029 (range 0.011 - 0.093)mg/m<sup>3</sup> 정도의 결정형 유리규산 노출이 있었을 것으로 추정된다. 주유소업무를 2년 6개월간 하던 시절에는 일산화탄소를 포함하여 휘발성 유기화합물에 노출되었을 것으로 볼 수 있다. 근로자는 제지공장에서도 일하

던 당시 조성공정 업무를 수행하였으며, 이 공정에서는 종이에 내수성을 부여하기 위해위해 사이즈제(size agent) 등의 화학약품을 사용하는데 지금까지 신독성이 있다고 보고된 물질은 없다.

### 3 해부학적 분류

- 비뇨기계질환

### 4 유해인자

- 화학적 요인

### 5 의학적 소견

근로자는 2011년 대학병원에서 시행한 혈액검사에서 신기능 감소 소견이 발견되어 만성콩팥병 진단 하에 치료를 받았다. 2017년 3월 개인병원에서 진료 중 신기능 이상 관찰되어 대학병원 신장내과로 전원하여 만성사구체신염으로 인한 말기신부전 진단받아 입원하였고, 혈액투석치료를 시작하였다. 근로자는 과거력으로 고혈압이 있었고 가족력으로 모친의 고혈압과 부친의 뇌졸중이 있었다. 음주는 회식 때 소주 1-2잔 정도 마시며 8.5갑년의 흡연력이 있다.

### 6 고찰 및 결론

근로자는 1981년부터 제지공장에서 5~6년간, 주유소에서 2년 6개월간, 주물공장에서 4~5년간 근무하였고, 2000년 10월 타이어 공장에 입사하여 17년간 근무하는 동안 가류공정에서 운반, 스프레이도포, 수리, 청소, 몰드준비장 및 제품수리장 작업, 가류기운전 등을 수행하였다. 근로자의 질병과 관련된 작업환경요인으로 유기용제와 탄화수소가 충분한 근거가, 결정형 유리규산은 제한적 근거가 있는 것으로 알려져 있다. 근로자가 주물공장에서 근무하였던 5년간의 결정형 유리규산의 누적노출량을 추정하면  $0.145 \text{ mg/m}^3$  (range  $0.055-0.465 \text{ mg/m}^3$ )로, 이정도 노출로도 발병가능성이 있다는 현재까지의 연구결과와 부합하며, 유리규산에 의한 신장독성의 중요기전이 자가면역반응이므로 노출량이 충분하지 않았더라도 관련성을 배제하기 어렵다. 이외에 2년 6개월 동안 주유작업을 수행하면서 질병과 관련성이 높은 휘발성 유기화합물과 유기납에 노출된 것도 기여 인자로 볼 수 있다. 따라서 근로자의 상병은 업무관련성이 높은 것으로 판단한다. 끝.