

33

## 제철소 제선 작업자에서 발생한 전신성경화증 관련 간질성 폐질환 및 폐이식

성별	남성	나이	32세	직종	제철소 제선 작업자	직업관련성	높음
----	----	----	-----	----	------------	-------	----

### 1 개요

근로자 ○○○은 1990년 5월 7일 □사업장에 입사하여 약 20년간 원료(미분탄, 무연탄) 및 부원료(코크스, 소결광, 철광석)등의 시료 채취, 파쇄작업 및 시료의 물리·화학적 특성 분석업무를 수행하였고, 2010년 동 사업장 기술연구소에서 환경개선 업무, 철강 시편 연마 및 원소분석 작업을 4년 10개월간 수행하였다. 1996년 10월 레이노증후군 진단을 받았다. 이후 경화성 피부병변이 동반되어 대학병원에서 1997년 전신경화증을 진단받고 진료를 받던 중 2002년에 잦은 기침과 호흡곤란 증상이 발생하여 촬영한 흉부CT에서 간질성 폐질환 소견이 관찰되었고, 이후로 점차 호흡기 증상이 악화되어 2015년 10월에 폐 이식 수술을 받았으며 현재까지 면역억제제 치료하며 경과 관찰중이다. 근로자는 코크스 공정 시료채취 및 시험분석업무 등을 수행하면서 유기용제, 유리섬유, 금속흄 등의 노출로 인하여 해당 상병이 발생하였다고 판단하여 2018년 1월 근로복지공단에 업무상질병을 인정해 줄 것을 요청하였고 근로복지공단은 산업안전보건연구원에 업무관련성 확인을 위한 역학조사를 의뢰하였다.

### 2 작업환경

근로자는 1990년 5월 7일 □사업장에 입사 이후 2010년 1월 17일까지 석탄 등의 원료 시험분석을 하였고, 2010년 1월 18일 이후부터 연구소 및 센터에서 철강류 등 가공연마 및 분석업무 등을 수행하였다. 교육생 기간을 제외하고 근로자는 석탄 등의 원료 및 부원료 시험분석을 4년 5개월간 3조3교대 형태로 수행하였다. 근로자의 직무 중 원료 및 부원료 파쇄 시 소음 및 분진(결정형 산화규소 등)에 노출될 수 있으며, 설비 도색업무 수행 중, 벤젠 등 유기용제에의 노출가능성, 석탄 유동도 시험 및 관소시험 과정에서 코크스오븐배출물질(Cokes oven Emission)에 노출될 수 있었다.

### 3 해부학적 분류

- 면역계 질환

#### 4 유해인자

- 화학적 요인

#### 5 의학적 소견

근로자는 상병과 관련된 증상이 발생하기 이전 뚜렷한 감염성 질환이나 자가면역성 질환의 과거력이 없었으며, 아버지의 대장암 발병 외에 다른 질환의 가족력은 확인할 수 없었다. 흡연은 1992년부터 금연을 하였고 과거 흡연기간은 약 3년 6개월로 하루에 반 갑 정도 피웠다. 음주는 맥주 1병 월 1-2회 하였으나, 5년 전부터는 전혀 마시지 않았다고 진술하였다.

#### 6 고찰 및 결론

근로자 ○○○은 만 32세 되던 1996년 레이노증후군 진단 받은 후 경화성피부병변이 동반되었고, 1997년 전신경화증(Systemic sclerosis limited cutaneous a-scl70(+), ANA(+)) 진단받았으며, 2002년 전신경화증의 폐침범 소견으로 간질성폐질환을 진단받았다. 근로자는 1990년 □사업장에 입사하여 2010년 1월까지 약 17년 11개월(휴직, 교육생 기간 제외)간 석탄 등의 원료 시험분석을 하였고, 2010년 1월부터 연구소 및 센터에서 철강류 등 가공연마 및 분석업무 등을 수행하였다. 전신경화증에 대한 환경적·직업적 요인 중에서 역학연구를 통해 발병과의 연관성이 일관되게 보고되는 대표적인 물질은 결정형유리규산과 염화비닐, 그리고 톨루엔 등의 유기용제이다. 근로자는 질병을 진단받기 전 4년 5개월간 다양한 광물을 채취·파쇄하는 업무를 수행하면서 결정형 유리규산에 노출되었다. 노출량 추정을 위해 시연해 본 결과 총 결정형 산화규소는 0.019-1.185mg/m<sup>3</sup> 이었으며, 주요 작업 광물인 철광석과 과거 석탄에 석영이 함유된 점, 규사 및 규석 등 결정형 유리규산의 원료 물질의 작업을 꾸준히 하였던 점, 근로자 근무 당시 작업공간에 집진시설이 갖춰지지 않았던 점, 보호구 착용을 하지 않았던 점 등을 고려할 때 노출 수준은 높았을 것으로 추정한다. 또한, 석탄유동도 시험과 기타 환경개선 작업을 통해 유기용제에도 노출되었을 것이다. 따라서 근로자의 상병(전신경화증, 간질성폐질환)은 업무관련성에 대한 과학적 근거가 상당하다고 판단한다. 끝.