

용접공에서 발생한 파킨슨병

성별	남성	나이	만 57세	직종	용접공	직업관련성	높음
----	----	----	-------	----	-----	-------	----

1 개 요

근로자 ○○○은 1987년부터 2020년 6월까지 약 33년간 화학공장 및 제철소, 해외에 있는 발전소 설치, 교체, 셋다운 등 여러 현장에서 일용직 및 단기계약 용접공으로 용접작업을 수행하였다. 2020년 12월 9일 파킨슨병을 진단받았다. 근로자는 용접작업을 수행하면서 장기간 각종 용접흠과 금속분진에 노출되어 상기 질병이 발생한 것으로 판단하여 근로복지공단에 산업재해보상보험 요양급여 신청을 하였다. 이에 근로복지공단에서는 업무상 질병 여부를 판단하기 위하여 산업안전보건연구원에 역학조사를 요청하였다.

2 작업환경

근로자 ○○○은 1987년부터 2020년 6월까지 화학공장 및 제철소, 해외 발전소의 여러 현장에서 일용직 및 단기계약 용접공으로 근무하였다. 근로자는 1987년부터 약 33년간 용접작업을 수행하였다. 주로 배관용접 작업을 수행하였으며, 간혹 탱크용접 작업을 수행하였다. 배관 용접 시에는 바닥용접(50%), 천장 용접(20%), 측면용접(15%), 모서리용접(5%)을 하였으며 배관 연결 부위에 크램프를 위치하고 브라켓을 맞추어 현장 바닥, 천정, 측면 용접 후 노출된 부위를 매끄럽게 망치로 두드리는 작업과 건축물의 바닥면 또는 천장면의 이음새 부분에 브라켓을 맞춘 후 모서리 용접작업을 수행하였다. 용접은 주로 아크용접과 티그용접이었으며, 간혹 CO2 용접이 있었다. 실외 작업이 30%, 실내 작업이 70% 이었고, 환기설비가 제대로 갖추어져 있지 않았다. 근로자에 의하면 2000년 이전에 보호구가 제대로 지급되지 않았으며 2000년 이후에는 지급되었으나 보호구 착용이 곤란하여 착용하지 않은 상태로 작업을 수행하였다고 하였다. □사업장 2020년 상반기 작업환경측정결과 자료에 의하면 근로자에게 보호구로 안전모, 안전화, 방진마스크 등 적정보호구를 지급하여 착용토록 하였으며, 플랜트 설비의 용접 및 배관 공사 등 대부분의 공사가 옥외에서 진행되었다.

3 해부학적 분류

- 신경계 질환

4 유해인자

- 화학적 요인

5 의학적 소견

근로자는 2017년경부터 뒷목통증, 양측 팔 및 손가락 저림, 힘 빠지는 증상이 발생했으며 만 57세가 되던 2020년 4월경부터 증상이 심해졌다. A로컬병원에서 경추 신경병증 진단 하 7월에 경추 MRI검사를 수행하였고 C4에서 T1에 걸쳐 척추 협착 소견을 보여 B대학병원에서 2020년 7월 20일 전방경유 디스크 절제술 및 골유합술을 받았다. 수술 후에 재활치료 중 여전히 팔에 힘이 없고 목이 뻣뻣한 증상과 함께 진전증상 지속되어 2020년 12월 파킨슨증 감별위해 B대학병원으로 의뢰되었다. 내원 당시 얼굴 표정근육의 움직임이 저하(masked face), 서동증, 진전이 관찰되었다. 질환 감별을 위해 병원에서 수행한 뇌의 CI T-PET 결과 상 선조체(Stratum)의 후위 조가비핵(Putamen)에서 FP-CIT결합이 양측이 비슷하게 감소된 것 관찰되어 2021년 1월 14일 부터 파킨슨증후군 진단 하에 도파민제복용하기 시작하였다. 망간 유도성 파킨슨증후군에 대하여 B대학병원에서 직업환경의학과 특진(2021년 3월 5일)을 받았으며, 원발성(idiopathic) 파킨슨병으로 보는 것이 합당하다고 평가되었다. 근로자는 특이 질환 없었으며, 흡연은 전혀 하지 않았고 음주도 거의하지 않았다고 하였다.

6 고찰 및 결론

근로자 망○○○(남, 1963년생)은 만 57세인 2020년 12월 9일에 대학병원에서 파킨슨병을 진단받았다. 근로자는 1987년부터 2020년 6월까지 약 33년간 여러 현장에서 일용직 및 단기계약 용접공으로 주로 아크용접과 TIG용접을 주로 수행하였다. 상병과 관련 있는 직업환경 요인으로는 망간중독, 농약 노출, TCE 노출, 일산화탄소 중독 경험 등이 보고되고 있다. 우리나라 건설현장에서 철구조물 제작 및 설비 배관 용접 작업에서 노출되는 망간의 노출수준은 $0.021 \text{ mg/m}^3 \sim 0.487 \text{ mg/m}^3$ 으로 보고되고 있다. 용접공으로 용접작업을 수행하면서 용접의 대상이 일정하지 않고 작업장소에 따라 망간 등에 노출된 농도가 다를 수 있으나, 망간이 함유된 용접재료로 용접작업을 수행한 점과 아크용접을 주로 수행했던 점, 보호구를 제대로 착용하지 않았다는 점과 실외 작업이 30%, 실내 작업이 70%로 환기설비가 제대로 갖추어져 있지 않았다는 점에서 0.487 mg/m^3 의 수준에 지속적으로 노출되었을 것으로 평가된다. 임상증상 및 검사소견은 특발성 파킨슨병과 2차성 파킨슨병을 감별하기 불명확한 상태로 파킨슨증후군에 준하여 업무관련성을 평가하였다. 최근 역학연구에서 파킨슨증 증상의 진행이 관찰된 용접공 집단에서의 평균 노출수준이 0.14 mg/m^3 라고 보고했으며, 미국산업위생협회(ACGIH)에서 신경독성효과를 고려하여 흡입된 망간 입자의 시간가중평균(TLV-TWA)를 0.02 mg/m^3 로 낮춘 것을 감안하면 $0.021 \text{ mg/m}^3 \sim 0.487 \text{ mg/m}^3$ 수준의 망간 노출은 진행성의 퇴행성신경질환을 일으킬 수 있는 수준이라고 평가된다. 따라서 우리 위원회는 근로자의 상병이 업무관련성에 대한 과학적

근거가 상당하다고 판단한다. 끝.