

판넬도금 공정 종사자에서 발생한 근위축측삭경화증

성별	남성	나이	만 37세	직종	판넬도금 공정 종사자	직업관련성	높음
----	----	----	-------	----	----------------	-------	----

1 개 요

근로자 ○○○은 1998년에 □사업장에 입사하였고, 2010년 3월 근무 중에 벨트연마 로다기 작동버튼이 작동하지 않아 판넬을 열어 확인하고 수리하던 중 전기감전을 당한 적이 있는데 이후 얼마 되지 않은 4월 초부터 우측 상지의 힘이 빠지기 시작하여 증상이 악화되었고 2012년 1월 대학병원에서 근위축성 측삭 경화증을 진단받았다. 근로자는 판넬 도금 업무, 생산 설비 업무 등을 하면서 노출된 화학물질과 전기쇼크로 인하여 질환이 발생되었다고 생각하여 산업 재해 보상보험 요양급여를 신청하였다. 이에 근로복지공단은 근로자의 구체적인 작업내용을 파악하여 업무관련성평가가 필요하다고 판단하여 2021년 3월 산업안전보건연구원에 업무관련성평가를 위한 역학조사를 의뢰하였다.

2 작업환경

근로자 ○○○은 1998년 2월부터 인쇄회로기판(PCB, Printed Circuit Board)을 제조하는 □사업장에 입사하여 판넬도금 공정에서 근무하였다. 입사한 1998년 2월부터 2005년 6월까지(7년 5개월) 판넬도금 라인 가동 근로자로 근무하였고 2005년 7월부터 2012년 6월까지(7년) 교대선임자로 판넬도금 공정에서 근무하였다. 2012년 1월 루게릭병 진단 후 주간근무를 하는 무전해금도금 공정의 운영관리, 홀체크 공정에서 2012년 6월부터 2013년 12월까지(1년 7개월) 근무하였다.

3 해부학적 분류

- 신경계 질환

4 유해인자

- 화학적 요인, 물리적 요인

5 의학적 소견

근로자 ○○○은 2010년 3월경 벨트연마 로다기 작동버튼 수리과정에서 전기감전이 크게 있었고 4월경부터 우측어깨부터 힘이 빠지는 증상이 있었다고 진술하였다. 감전 시 통증정도에 대하여 1-10점 사이의 통증으로 비교하여 평소의 가벼운 감전 시 통증 약 3-4 수준이었다면, 2010년 3월에 감전사고 때는 7정도의 통증이었고 전신의 경련증상은 있었으나 의식소실은 없었다고 진술하였다. 이후, 2010년 5월경부터 우측 어깨통증과 함께 근육의 약화증상

이 상완부에서 증상이 시작되었고, 대학병원에서 윗팔신경얼기병증(brachial plexopathy)에 준하여 치료를 받았으나, 증상이 완화되지 않았다. 이후 2011년 4월경부터 우측 상완부의 근육 손실증상이 보였고 점차 손의 근력약화까지 진행되어 8월에 대학병원으로 내원하여 EMG/NCS(신경전도검사)를 수행하였고 운동신경원병에 준하여 치료를 받아 적절한 치료 및 진단을 위하여 2012년 1월 다른 병원으로 전원되었다. 추가로 수행한 유전자 검사에서는 가족형 측삭경화증에서 잘 발현되는 유전자 변이 혹은 이상 소견은 관찰되지 않았다. 2012년 1월, 임상증상에 근거하여 산발형 근위축성측삭경화증으로 진단 받았다. 이후 점차 사지 위약 및 호흡근 마비 진행된 상태로 현재 24시간 인공호흡기로 호흡하며 재가요양 중이다.

6 고찰 및 결론

근로자 ○○○(남, 1975년생)은 만 37세가 되던 2012년 1월에 대학병원에서 근위축성측삭경화증으로 진단받았다. 근로자는 1994년 12월부터 약 3년 3개월 동안 다이캐스팅공정에서 모터 코어 생산을, 1998년 입사 후 2013년까지는 판넬 도금공정라인에서 근무했으며 2000년부터는 설비관리, 유지작업 등 공정관리도 함께 수행하였다. 한 편, 근로자는 2010년 3월경 벨트연마 로다기 작동버튼 수리과정에서 전기감전사고가 있었다. 근로자의 상병과 관련이 있는 직업적 유해요인으로는 명확히 밝혀진 바는 없으며, 역학연구를 통해 보고되고 있는 잠재적 유해인자에는 납 등이 보고된다. 현재까지 납 노출에 따른 ALS 발병에서 그 양-반응 관계에 대한 연 관성을 보고한 문헌은 많지 않으며 Kamel et al.(2005)의 연구결과에 직업적 납 노출 누적일 수가 2,000일 이상 노출된 경우 오즈비가 2.3(95% CI, 1.1-4.9)로 유의하게 증가하였다고 보고하였다. 근로자는 다이캐스팅공정에서 3년 3개월 동안 모터코어 생산업무를 하면서 알루미늄 합금에 포함된 납 등으로부터 고열을 가하는 공정에서 납 및 알루미늄에 노출되었을 것으로 평가된다. Godderis et al.(2005)의 연구에서 알루미늄주조 공정에서의 납 노출 수준은 최대 0.030 mg/m³ 수준으로 이와 유사한 수준에서 노출되었을 것으로 추정된다. 1998년부터 □사업장에 입사한 후로는 2000년부터는 전체공정관리 및 Maintenance 작업을 수행하면서 주변 패턴도금 공정에서 납에 직간접적인 노출이 있었을 것으로 추정되나 그 노출수준은 매우 낮았을 것으로 평가된다. 근로자의 전기감전사고와 상병과의 연관성에 대한 근거는 부족한 상태이다. 그러나 근로자는 낮은 수준에서의 납에 직간접적으로 납에 노출된 누적기간은 보고된 최소 질환 잠재기 3년을 고려하여도 12년 이상이라는 점, 일반적 발병시점보다 어린 만 37세에 질환이 발생하였다는 점, 가족력을 비롯한 유전체 검사결과에서 질환관련 이상 소견이 발견되지 않은 점 등을 고려하여야 한다. 따라서 우리 위원회는 근로자의 상병과 업무관련성에 대한 과학적 근거는 상당하다고 판단한다. 끝.