

55. 아황산가스 노출 근로자에게서 발생한 호흡곤란과 어지러움

1. 역학조사 배경 : (주)○○유리 소속 근로자 고○○이 2005년 1월 22일 작업 중 호흡곤란과 어지러움을 느끼고 쓰러져 H의원을 거쳐 분당 J병원으로 이송되어 입원하였다. 근로자 고○○은 (주)○○유리에서 작업 중 사용하는 아황산가스(SO_2) 등에 노출되어 위 증상들이 발생하였다고 2005년 1월 30일 근로복지공단 성남지사에 산재보상보험 요양신청서를 제출하는 한편 성남지방노동사무소에도 민원을 제기하였다. 이에 성남지방노동사무소에서는 2005년 3월 2일 산업안전보건연구원에 역학조사를 의뢰하였고 질병(증상)과 업무와의 관련성을 밝히기 위하여 역학조사를 실시하였다.

2. 역학조사 방법 : 작업자들의 아황산가스 노출수준을 평가하기 위하여 아황산가스를 사용하는 강화(열처리)로에서 작업자의 호흡기 부위까지 1 m 이내로 아황산가스의 경로(pathway)에 해당되는 3개 지점(판유리를 투입하는 Loading 지점, 열처리된 판유리를 회수하는 Unloading 왼쪽 및 오른쪽 지점)과 아황산가스가 분사되는 강화로의 옆 통로 쪽 및 벽 쪽 각각 1개 지점 등 총 5개 지점에서 1시간 동안의 공기 중 아황산가스 농도를 시간함수로 평가하였다. 제1공장의 강화로 1호기에서 정상 작업 중 5 ml/min 의 유량으로 아황산가스를 강화로 내부로 분사시키면서 15분, 30분, 40분, 50분, 60분 쯤 공기 중 아황산가스 농도를 측정한 결과 아황산가스가 작업장 안에 축적되어 농도가 증가하는 경향은 나타나지 않았으며, 강화로 옆 벽 쪽 지점에서 15분 쯤 포집한 시료에서 최고 0.059 ppm이었다.

3. 역학조사 결과 : 근로자 고○○은 (주)○○유리에 입사 전인 2004년 2월 및 입사한 지 일주일 정도 지난 3월에 과호흡(hyperventilation) 또는 발작(convulsion)으로 병원을 방문하여 치료하였다. 과호흡은 스트레스 등 정서적으로 불안정할 때 나타날 수 있으며, 심하면 동맥혈가스분석이나 폐기능검사에서도 이상소견이 나타날 수 있다. 발작 역시 정서적 원인뿐만 아니라 뇌종양이나 간질 등 뇌질환에 의해서도 발생할 수 있는데, 분당J병원 입원 중에 실시한 뇌 자기공명영상 및 뇌파검사에서 이상소견이 없었다. 따라서 과호흡이나 발작 등 과거 병력이 2005년 1월 22일 나타난 증상과 연관되었을 가능성은 없다고 판단된다. 재직 중이던 2004년 10월에 실시한 일반건강진단에서 고혈압으로 판정받았고, 2005년 1월 22일 H의원 및 분당J병원에서 측정한 혈압도 높았다. 이에 분당J병원에서는 근로자 고○○의 증상이 고혈압에 의한 뇌출혈 등 뇌혈관 질환에 의한 것일 수도 있어 척수액 천자검사, 뇌 컴퓨터단층촬영 및 자기공명영상 등의 검사를 시행하였으나 모두 특이소견이 없어 고혈압 합병증에 의한 증상은 아니었던 것으로 판단된다.

4. 역학조사 결론 : 역학조사를 통한 작업 재현에서도 확인되었듯이 (주)○○유리의 정상 작업 중에는 건강장애를 유발할 정도의 아황산가스 노출이 일어날 수 없지만, 근로자 고

○○의 질병이 발생한 2005년 1월 22일 오전 작업 중에는 근로자 고○○ 및 사업장 관계자의 진술을 종합할 때 어떤 이유 때문인지는 확실하지 않더라도 평소와 달리 아황산가스가 고농도로 누출되었을 가능성을 배제할 수 없다. 더구나 근로자 고○○의 당일 증상 및 분당J병원의 검사 소견 역시 아황산가스에 고농도로 노출된 경우 나타날 수 있으며, 근로자 고○○의 질병을 다른 원인으로서는 설명할 수 없다. 따라서 2005년 1월 22일 갑자기 발생한 근로자 고○○의 질병이 당일 아황산가스에 고농도로 노출되어 발생하였을 가능성을 배제할 수 없다.