

107

사카린 제조공정에서 발생한 만성신부전

성별	남	나이	48세	직종	화학공	직업관련성	높음
----	---	----	-----	----	-----	-------	----

1 개 요

이○○(48세, 남)는 1970년에 사카린을 제조하는 K사에 입사하여 사카린 제조공정의 전해실에 근무하던 중 1974년 건강진단에서 요단백이 나오고 1981년 고혈압이 증상이 나타났으며, 1998년에 만성신부전으로 진단을 받아 복막투석 중이다.

2 작업환경

K사는 1970년부터 무수크롬산(CrO_3), o-toluenesulfonamide, 황산, 수산화나트륨 등을 이용하여 전기분해, 탈수 등의 공정을 거쳐 사카린을 생산하였다. 이○○는 1970년~1988년까지 K사에 근무하였는데, 1971~1972년(2년)동안은 재래식 전기 분해실에서 근무하였고, 1972~1976년(5년) 동안은 산화 반응대에서 근무하였으며, 나머지 퇴사하기 전까지는 생산관리부에서 근무하였다. 전기분해실과 산화 반응실에서는 원료를 투입하고 점검하는 일을 하였으며, 주로 황산, 크롬에 노출되었다. K사의 사카린 공정은 1999년 7월 폐쇄되었다.

작업환경측정자료에 의하면 1995년에는 작업장의 크롬과 황산의 노출기준을 초과하였으며, 1996년 이후에는 노출기준 이하로 나타났다. 이○○가 근무하던 당시에는 작업환경측정을 하지 않았으며, 이○○의 진술에 의하면 자신이 근무할 당시에는 전기분해실과 산화반응실은 방독면을 착용하지 않고는 들어갈 수 없을 정도로 황산과 크롬 등의 화학물질이 자욱하게 있었다고 한다.



3 의학적 소견

이○○의 단백뇨 발현 시점은 입사 3년 후로 시간적 선후 관계가 인정이 되며, 이때부터 신장 질환이 진행되어 만성 신부전에 이환되었고 이후에 고혈압 및 통풍이 병발하였다고 볼 수 있다. 또한 만성 신부전의 가능한 다른 원인인 진통제 등 약물의 만성 복용, 기타 질환의 과거력이 없고, 만성 신질환의 가족력 또한 없다.

4 고 찰

크롬에 의한 신장 손상은 만성노출보다는 급성 고노출에 의해 나타난다. 고농도의 6가 크롬에 급성 노출되는 경우 폐 및 위장관 증상과 함께 단백뇨를 특징으로 하는 급성 세뇨관 괴사가 일어난다. 크롬의 만성 노출에 의한 신장장애에 대해서는 환자대조군 연구에서 비차비는 2.77로 나타났다는 연구가 있는가 하면 관련이 없다는 연구도 있다. 사카린 노출이나 사카린 제조공정에서 만성신부전이 발생하였다는 사례보고나 역학연구는 확인되지 않았다.

5 결 론

이○○의 만성 신부전은 K사에서 사카린제조공정에 7년 간 작업하는 도중 고농도의 크롬과 황산 등에 노출되어 만성신부전이 발생하였을 가능성이 큰 것으로 판단하였다.