

# 방사선암, 업무상질병 판정 회고



동국대학교 의과대학 교수  
임 현 술

동국대학 포항병원 산업의학과에서 김수근 교수와 같이 근무하고 있던 시절이었다. 김 교수가 특수건강진단 업무를 수행하던 중 아래와 같은 사례를 경험하였다고 한다.

『울진원자력발전소에서 예방계획 정비 공사를 종료하고 20여 일 후인 11월 1일부터 식욕이 감퇴하고 힘이 없었다. 11월 18일에 하복부 통증, 발열 및 설사가 있어 의원을 방문하여 치료하였다. 1997년 11월 20일 동국대학 포항병원에서 용접공에 대해 실시하는 기타 중금속 특수건강진단(망간)에서 백혈구 수가  $\mu\text{당}$  108.9 $\times$ 103개, 혈색소는 8.6 g/dl이었다. 11월 21일 반복하여 검사를 실시하여 백혈구 수가  $\mu\text{당}$  107.4 $\times$ 103개, 혈색소는 8.4 g/dl이었다. 말초 혈액 도말검사에서 백혈구 모세포가 86%이었다. 11월 23일 다시 발열이 있어 방문하였고 급성 백혈병일 가능성이 있으므로 입원 치료를 권하였지만 다른 병원으로 가겠다고 퇴원하였다. 11월 24일 대구광역시에 위치한 K 대학병원을 방문하여 급성 골수성 백혈병으로 확진되었다. 직업력은 H 기공(주)에 25세인 1987년 9월 23일 입사하여 원자력발전소에서 11년 근무하였다. H 기공(주)은 한국전력공사의 자회사로서 전국 각지에 산재되어 있는 원자력 발전소의 발전기 유지, 보수공사를 담당하는 회사이다. 사례는 기계부 용접과에 용접사원으로 근무하면서 1994년 12월까지 울진원자력발전소 현장에서 정비보수와 관련된 용접업무를 수행하였고, 1995년부터 1997년 11월까지 사무실에서 용접공정 관리업무를 담당하였다.』

울진원자력발전소 내에서 용접을 하는 업무를 수행하여 산업의학전문의로서 업무 관련성을 판단하

여야 할 것이라고 김 교수와 의견을 나누었다. 그리고 환자에게 산업재해보상보험을 신청하도록 연락을 하기로 하였다. 필자가 포항지역 근로복지공단 자문의사를 하고 있어 신청을 하면 알 수 있었다. 그런데 신청이 되지 않았다. 나중에 알고 보니 회사에서 잘 해 주고 업무관련성이 낮다고 생각하여 신청을 하지 않는다는 것이었다. 할 수 없는 일이었다. 올진에 건강검진을 하러 가면 피폭량을 알기 위하여 여러 번 노력하였으나 회사와 간호사로부터 아주 낮은 농도라는 말만 들을 수 있었다. 마치 비밀인 것같이 전혀 언급해 주지 않았다. 1999년 5월경 사망하였다는 소식을 듣고 이제 더 이상 관심을 가질 수 없다고 생각하였다. 그런데 1999년 11월 산업재해보상보험을 신청하였다. 회사에서 산업재해로 인정하지 못한다고 하여 요양 신청을 하지 않았으나 사망 후 방사선 누출에 대한 언론 보도가 있어 유족이 업무상 질병 여부를 확인하고자 요양 신청을 하였다고 한다. 안식년에 해당되어 미국으로 연구하러 출발하기 1달 전이었다. 사례의 피폭량을 알 수 있었다.

『사례는 1989년 이후 방사선 피폭 구역에 529회를 출입하였으며, 1997년 9월 예방계획 정비 공사를 하였다. 1997년까지 TLD로 측정된 방사선 집적선량은 1,853 mRem(18.53 mSv)이었고, 가장 많이 피폭된 해는 1994년으로 580 mRem이었다.』

근로복지공단 자문의 일을 정해관 교수에게 인계한 후 산업안전보건연구원에 역학조사를 의뢰하는 것이 좋다고 의견을 전하고 미국으로 출발하였다.

미국 보훈부 환경역학과에서 고엽제에 관한 연구를 수행하고 있었다. 산업안전보건연구원에서 미국 에너지부 담당자와 의견을 나누니 피폭량이 낮아 업무관련성이 낮다고 하더라고 전해 들었다. 보훈부 환경역학과는 제대군인을 대상으로 한 많은 연구가 진행되고 있었다. 고엽제 외 저선량 방사선 피폭에 대한 연구도 수행하고 있었다.

미국 정부는 1945년 7월 16일 핵실험을 멕시코에서 시행하였고 1945년부터 1962년까지 네바다와 태평양에서 235번의 핵실험을 실시하였다. 이 때 참가한 군인들은 대부분 저선량 방사선에 피폭되었다. 1984년 핵실험에 참가한 제대 군인 1,200여 명이 소송을 제기한다. 법원은 저선량 방사선과 여러 암이 관련이 있다고 추정한다. 법원은 백혈병 8명, 유방암 1명, 갑상선암 1명에 대하여 보상을 결정하고 정부는 핵실험 시 위험을 경고하지 않은 죄도 있다고 판결했다. 이후 많은 제대군인이 여러 종류의 암으로 보상받았다. 보훈병원에서 보상 여부를 판정하고 있었다.

한국 사례를 보훈병원 의사에게 상담하였다. 미국 제대군인 기준으로 업무상질병이라고 판단하였다. 그 뒤 제대군인 외 핵무기 공장 건설 시 방사선에 피폭된 근로자에서 암 발생이 초과되었다는 역학조사

결과가 발표되고 2000년 4월 이들에 대하여 보상을 실시한다. 또한 USA Today 기사에는 핵무기 건설 협력업체에 근무하였던 근로자들이 많은 암에 이환 되어 있으며, 공장이 있었던 장소도 오염이 되었다고 보고하고 미국 정부는 이들에 대한 보상과 오염원 처리를 할 예정이라고 발표한다.

위 내용을 한국의 산업안전보건연구원에 알리고 에너지부에 상담한 사람이 과거는 몰랐지만 현재는 알 수 있으니 다시 한 번 물어봐 달라고 부탁하였다. 방사선보건연구원의 원장에게서 국제전화가 왔다. 피폭량이 그렇게 낮은데 업무와 관련이 있다는 것은 말도 되지 않는다는 것이다. 그가 대학 동기여서 너 예전 좋은 일만 생길 텐데 왜 그렇게 반박만 하느냐고 충고하였다. 그 후 방사선보건연구원의 예산이 증가하고 그는 더 높은 지위에 올라갔다. 방사선보건연구원에서 미국을 방문하여 확인하겠다고 진영우 박사를 미국에 보냈다. 진 박사에게 내가 가지고 있던 자료로 설명을 해 주었다. 미국 에너지부 담당자를 찾아가니 그 때는 보훈부 인정 기준을 알고 있고 에너지부도 보훈부 기준으로 보상을 할 계획이라고 하였다. 진 박사는 미국을 떠나면서 법무부는 보훈부 기준을 사용하지 않고 있다고 하여 죄수를 대상으로 인체 실험을 하였는데 그 보상을 일반 국민 또는 제대군인 보상과 어떻게 같은 수준으로 하겠느냐고 이해를 시켰다. 방사선에 관한 인체 피해 연구를 하여 이 분야에서 최고가 되도록 노력하라고 부탁하였다.

2000년 12월 한국에 도착하여 후에 필자도 참여한 산업안전보건연구원 직업병심의위원회에서 원자력 발전소의 정비과정에서 방사선에 피폭된 것이 확인되었고, 방사선 피폭에 의해서 급성골수성백혈병 등 혈액암이 비교적 소량 피폭으로도 발생할 수 있음이 알려져 있고, 다른 알려진 유해요인에 노출된 적이 없으며, 피폭선량이 소량이지만 미국의 인정기준인 원인적 인과확률(Probability of Causation, PC)의 95% 신뢰상한 값에 해당되고 우리나라에서 판정기준이 미흡하여 미국의 기준을 참조하여 업무 관련성을 인정하는 방향으로 결정하였다. 학술적으로 방사선 암으로 인정된 첫 사례로 알고 있다.

피제자 유족이 산업재해보상보험 청구를 뒤늦게 한 것이 오히려 전화위복이 되어 그 때 저자가 미국 보훈부 역학조사과에 있으면서 제대군인 방사선암 판정기준을 알게 되었고 에너지부의 판정기준이 변하는 과정을 인지하게 되는 등 여러 행운이 겹치면서 업무관련성이 인정되었다고 생각한다.

그 뒤 필자가 책임연구원이 되어 방사선 직업종사자 등의 업무상질병 인정범위에 관한 규정의 개선연구를 통하여 우리나라에서 방사선암에 대한 원인적 인과확률의 95% 신뢰상한 값을 산출하여 현재까지 방사선암의 업무관련성을 판정하는데 활용하고 있다. 🐶

**참고 문헌**

1. 임현술, 정해관, 김수근, 박병찬, 이관. 원자력 발전소에 근무한 근로자에서 발생한 급성 골수성백혈병 1예. 동국의학 2002;9(2):122-138.
2. 정미선, 진영우, 임현술, 김중순. 방사선직업종사자에게 발생한 암의 업무관련성 평가를 위한 선별선량의 활용. Korean J Occup Environ Med 2007;19(3):196-203.