

## 25

### X선회절분석기를 사용하는 연구원에서 발생한 재생불량성빈혈

성별	남	나이	28세	직종	분석연구직	직업관련성	낮음
----	---	----	-----	----	-------	-------	----

#### 1 개 요

김○○(28세, 남)은 1997년 3월 S기술원에서 X선회절분석기를 이용한 분석을 보조하는 업무를 수행하던 중 1999년 4월 건강진단에서 혈소판 이상소견을 발견하였고 1999년 5월 A대학병원에서 재생불량성빈혈로 진단받았다.

#### 2 작업환경

S기술원은 반도체 소자, 기능성 고분자 소재, 분석기술 등의 분야를 연구하고 있다. 김○○은 분석연구실에서 X선회절분석기(APD 1700, Philips)를 이용한 분석업무 중 시료를 교체하는 보조업무를 수행하였다. 작업은 유리차단벽 외에서 이루어졌다. 1997.10.~1999.5.까지 측정한 필름배지의 개인피폭선량은 검출한계인 10mrem/월을 초과하지 않았고 1998년 원자력법 개정으로 X선회절분석기 근무자는 필름배지 착용 의무가 없어졌다.

2000년 4월 X선회절분석기에 대하여 방사선량을 측정하였다. 통상적인 작업 중일 때(모든 작업은 납함유 유리막을 차단하고 이루어짐) 피폭량은 평균 0.01~0.02mrem/시간 이었고, 납유리 차단막을 열어 놓고 방사선 발생기에 최대한 가까이 접근해서 측정했을 때는 20~30mrem/시간 정도이었다.



### 3 의학적 소견

김○○은 1997.3.29 채용건강진단에서 혈색소는 13.9gm/dL로 정상소견이었으나 1997.12.1 특수건강진단에서 혈소판 4.9만개/cc이었고, 1998.11.6.에는 혈색소 11.7 gm/dL, 혈소판 3.6만개/cc이었고, 1999.3.6에는 혈색소 11.9gm/dL, 혈소판 3.6만개/cc, 백혈구수 2,850/cc 이었다. 1999년 건강진단에서 혈소판 이상소견 판정을 받았고 5월 A대학병원에서 재생불량성빈혈로 진단받았다. 음주와 흡연은 하지 않았다.

### 4 고 찰

김○○의 총 피폭선량은 0.18~0.36mrem으로 추정되며, 건강진단결과에서 최초로 이상 소견이 나온 시기(1997.12.)까지 8개월동안의 총 피폭선량은 0.055~0.111mrem으로 추정된다. 흉부엑스선검사시 피폭량인 10~15mrem이고 위장조영술시 피폭량은 150~200mrem 정도이다. 국제방사선방호협회(ICRP)에서 방사선 작업종사자의 제시하는 연간 최대 허용선량은 5,000mrem이다.

### 5 결 론

김○○의 재생불량성빈혈은

- ① 방사선에 노출되는 업무에 종사하였으나 실제 피폭은 없었으며
- ② 설사 소량에 피폭되었다 하더라도 피폭선량이 극히 작으며
- ③ 입사 8개월부터 혈소판 수가 감소한 것으로 보아 피폭과 빈혈 발생시까지의 기간이 상호 관련성을 추정하기에는 너무 짧은 기간이므로 방사선 피폭에 의해 발생하였을 가능성은 매우 낮은 것으로 판단하였다.