

32 반도체 제조업 계측작업자에서 발생한 유방암

성별	여성	나이	35세	직종	반도체 제조직	직업관련성	낮음
----	----	----	-----	----	---------	-------	----

1 개요

○○○은 1999년 □사업장에 입사하여 웨이퍼를 생산하는 포토공정에서 포토설비 오퍼레이터로 설비의 가동 및 모니터링을 주로 수행하였고, SEM, Overlay 등 계측업무도 수행하였다. 2006년 4월 첫째 아이 출산이후 복직하여 계측업무를 수행하다 육아를 위해 2009년 7월 퇴사하였다. 전업주부로 생활하던 중 유방에 멍울이 느껴져 2012년 10월 조직검사를 실시하여 유방암 3기진단을 받고 항암치료를 했다. 2013년 4월 수술을 받았으며 현재 추적관찰 중이다.

2 작업환경

근로자는 1999년 3월부터 2006년 4월까지 약 7년 동안 포토설비 오퍼레이터로 포토설비의 전반적인 운영을 담당하였고, 근무기간 약 8년 8개월 동안 야간근무를 포함하는 교대근무를 하였다. 근로자는 자동반송기를 통해 옮겨진 박스의 정보와 해당설비를 확인하고 설비가동과 관련된 정보를 전산입력한 후, 포토설비의 Loadlock에 캐리어 로딩>Loading) 및 설비 가동 업무를 수행하였다. 설비에서 Coating, Align, Develop 과정이 끝나면 Loadlock에서 캐리어를 언로딩>Unloading)시키고 자동반송기에 런박스를 올려두면 후공정으로 인계된다. 근로자 진술에 따르면 초기 1년은 전체 수작업으로 언로딩하였으며, 포토설비의 운영 외에 일평균 1-2회(1병/회, 4L/병) 감광액(PR)을 교체하는 작업을 입사 후 약 4년 동안 실시하였다고 진술했다.

또한 근로자는 2006년 8월부터 2008년 7월까지 휴직기간을 제외하고 약 1년 8개월을 계측설비 오퍼레이터로서, 포토공정에서 Develop이 끝난 웨이퍼에 대해 계측작업을 실시하였다. 근로자가 근무한 포토공정의 2001년부터 2009년까지의 작업환경 측정결과 질병의 원인으로 의심되는 화학물질은 없었으며, 혼합 유기용제로 측정된 것을 제외하면 IPA, Acetone, Toluene이 소량 검출되었고, 그 외 물질은 불검출이었다. 계측설비에서는 작업대 클리닝의 목적으로 IPA를 사용한 것으로 확인되었으며 계측설비가 각 베이사이에 위치하고 있었으므로 포토설비 오퍼레이터와 동일한 화학물질에 노

출되었다고 가정할 수 있을 것으로 판단되었다. 뿐만 아니라 계측장비로 인한 방사선 노출은 0.15 uSv/hr 이하 수준일 것으로 판단되며, 근로자가 사용한 계측장비는 셋업 당시 구입한 장비로 차폐제의 노후나 손상에 의한 성능저하로 노출수준이 증가할 가능성은 낮은 것으로 판단된다.

3 / 해부학적 분류

-기타암

4 / 유해인자

- 물리적요인(방사선)
- 기타 작업환경요인(교대근무)

5 / 의학적 소견

○○○은 2009년 퇴사한 이후 2012년 5월부터 우측 유방에 종괴가 촉진되어 2012년 10월 유방암 3기(우측, invasive ductal carcinoma)를 진단받고 항암치료를 진행하였으며, 2013년 4월 유방 절제술을 받고 현재 추적 관찰 중이다. 부친과 모친의 경우 특별한 병력이 없었으며, 친척이나 형제 중에 유방이나 자궁 쪽에 암 병력이 있는 사람도 없었다. 만 12세에 초경을 하였으며, 만 26세인 2006년 아들 출산, 2008년, 2010년 각각 딸을 출산하여 1남 2녀의 자식이 있다. 이들의 경우 건강에 특별한 문제는 없는 것으로 나타났다. 근로자의 일반건강검진에서 특이 소견은 없었으며, 경구피임약을 포함한 특별한 약물을 복용한 이력도 없는 것으로 조사되었다. 담배는 피우지 않았고 음주는 거의 하지 않는 것으로 증언하였다.

6 / 고찰 및 결론

근로자 ○○○은 1999년 3월 □사업장에 입사하여 2009년 7월까지 약 8년 8개월 근무하는 동안 (휴직기간 제외) 포토설비 오퍼레이터(7년), 계측설비 오퍼레이터(1년8개월)로 업무를 수행하였다. 퇴사 이후, 33세인 2012년 유방암으로 진단받았다. 근로자의 질병과 관련된 작업환경요인으로서는 X-선, 감마선이 충분한 근거가 있으며 산화

에틸렌, 폴리염화바이페닐, 교대근무 등이 제한적인 근거가 있는 것으로 알려져 있다. 근로자는 근무하는 동안 산화에틸렌과 방사선에 노출되었을 가능성은 있으나 그 수준이 매우 낮을 것으로 추정한다. 그 외 IPA, 아세톤, 유기용제 및 극저주파 전자기장 등에 복합적으로 노출 되었을 것으로 추정되지만 상병발생에 대한 근거가 현재로서는 부족하다. 또한, 근로자는 약 9년 동안 야간작업을 포함한 교대근무를 수행하였으나 2014년 대한직업환경의학회의 인정기준검토회에서 제시한 25년보다 짧다. 따라서 근로자의 상병은 업무관련성이 낮은 것으로 판단한다. 끝.