

근로자의 알권리 어디까지 와 있는가?

- 방광암에 걸린 염료제조업 어느 퇴직근로자의 경우

한국산업안전공단 산업안전보건연구원 직업병연구센터 / 김 은 아

1975년부터 염료제조업 사업장에서 벤지딘 염산염 제조공정에서 근무한 남자 근로자 한씨가 2005년에 방광암으로 진단받고 업무상질병 요양신청을 하였다. 그런데 그가 방광암과 자신의 업무를 연계시키게 된 계기는 회사의 안전보건교육에서가 아니었다. 한씨는 회사에서 실시한 안전보건교육 때 마다 기록부에 사인을 하긴 했으나, 벤지딘 염산염의 건강장해 관련된 보건교육을 잘 이해 할 수 있도록 교육 받은 기억은 없다고 하였다.

오히려 한씨가 벤지딘과 방광암의 관련성을 알게 된 계기는 벤지딘 염산염 포장 겉면에 붙어 있는 제품 사용설명서였다고 하였다. 벤지딘 염산염 제조 공정에서 늘 보게 되는 제품 포장의 설명에는 '방광암 발생위험 및 잠재기간 10-20년'이라는 글귀가 부착되어 있는데, 항상 이것을 보면서 작업을 하였던 한씨는 25년 후에 방광암에 진단되자 자신의 질병이 직업병일 것이라 의심하게 되었다고 하였다. 이 사업장의 기록에 의하면 보건교육을 규정대로 시행하였던 것으로 되어 있었다. 그리고 현재 남아 있는 과거 벤지딘 염산염 공장 건물 내에는 과거에 비치되었던 물질안전보건자료(MSDS)와 경고표지 게시물이 남아있었지만 방광암이라는 직업병에 대해 명시한 자료는 없었다.

한씨는 중학교를 졸업 한 후 집안에서 농사를 도왔다. 그는 어려서 앓은 소아마비 때문에 다리가 불편하여 본격적인 농사일을 도울 수가 없어 마른 눈에 들어가는 일만 주로 하였고, 농약은 칠 수 없었다. 한동안 집안 농사일을 돕던 한씨는 학업을 계속하기 위하여 고교에 편입하였고, 1971년에 졸업하게 되었다. 이후 계란부화장에서 부화기사로 계란부화기의 온도와 습도의 조절, 계란 정리, 검단 등의 일을 하였다. 그러던 중 1975년에 한씨는 23세의 나이로 모 염료제조공장에 입사하였다. 이 염료제조업 사업장에서는 벤지딘 염산염을 1968년부터 1999년말 까지 생산하였는데, 입사 후부터 한씨는 이 공장의 주 생산품 중 하나인 벤지딘 염산염 제조공정에 근무하였다.

한씨가 근무한 이 공장에는 1988년부터 천식환자가 생기기 시작하였다. 한씨의 경우도 1989년부터 천식증상이 시작되었는데, 이 당시 공상처리 후 자비로 천식치료를 받았다. 2003년 5월에 조루증세가 시작되면서, 성욕은 정상적이었으나 발기불능이 지속되는 등의 성기능 이상을 느낀 적은 있었다. 2005년 6월 구조조정 등을 계기로 한씨는 퇴직하였는데, 그 후 천식으로 요양 신청하여 직업성천식으로 인정받았다. 이 당시까지만 해도 한씨는 방광암과 관련된 증상은 전혀 자각하고 있지 못하고

있었다. 퇴직 전인 2005년 2월-3월경 소변을 볼 때 통증이 발생되었는데, 당시 특수건강진단의 소변검사는 정상이었다. 퇴직 후 2005년 4월경에는 소변볼 때 느끼는 통증이 심해져서 비뇨기과를 방문한 결과 전립선 증식으로 진단 받고 치료했는데, 증상의 호전이 없었다. 정확한 진단을 위해 대학병원을 방문한 결과 방광암으로 진단되었다.

25년 동안 이 공정에 근무한 한씨는 벤지딘 염산염의 제조공정에서 한 일에 대해 매우 잘 기억하고 있었다. 당시 벤지딘 염산염 제조공정에는 반응탱크가 있었다. 이 반응탱크에 원료가 투입되는데 액상의 원료들은 파이프로 연결되어 들어갔지만 분말원료는 수동으로 쏟아 부었다고 한다. 반응탱크는 온도를 수동을 조절을 해야 했는데, 탱크 안이 고압이었으므로 증기가 많이 났고, 압력 조절 등을 위해 밸브를 열 때 원료가 많이 흘러나와 바닥에 흥건히 흐를 때가 많았다. 최종제품 포장업무는 최초에는 삽으로 부대자루에 퍼서 넣었는데 분진이 매우 많이 날렸다고 한다. 한씨에 의하면 입사 시에는 먼 마스크만 지급되었고, 1995년에는 방독 마스크가 지급되었다고 하며, 손보호구로는 고무장갑이 지급되었다고 한다. 한씨는 작업 중 심한 냄새가 나는 점이 가장 힘들었다고 하는데, 반응조에는 10년 전부터 국소배기 장치가 설치되기도 했지만 성능이 별로 좋지 않았다고 느꼈고, 전반적으로 3층 내의 냄새는 제거되지 않았던 것으로 느꼈다고 했다.

이 사업장의 과거 작업환경측정 결과는 매우 일부가 보관되어 있었다. 1995-1999년 동안 한씨가 근무한 벤지딘 염산염 제조공정의 경우 벤지딘은 모두 불검출되었고, 사상공정에서 벤지딘계 염료분진은 불검출에서 0.1435 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)의 범위였다. 반면 이 지역에서 벤지딘 염산염을 이용하여 벤지딘계 염료를 생산하는 2개 사업장에 대해 실시된 연구결과¹⁾에서는, 벤지딘 염산염 취급 근로자의 벤지딘 노출수준은 기하평균 0.3881 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이고, 벤지딘계 염료분진 노출 근로자의 벤지딘 노출수준은 기하평균 52.1748 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이었다. 혈중 벤지딘 평균 농도는 0.0153 ng/mg Hb 이었고, 요중 벤지딘 평균 농도는 0.1295 g/g creatinine 이었다. 즉 당시에 벤지딘계 염료 제조·취급하는 사업장 근로자에게는 공기중 벤지딘계 염료가 벤지딘으로 대사됨을 확인하였다.

산업안전보건법에서 근로자의 알권리를 명시한 목적은 근로자가 작업시 취급하는 물질의 건강 유해성을 사전에 알 수 있게 함으로써 보다 안전하게 작업할 수 있도록 하기 위한 것이라 할 수 있다. 이 염료제조업 사업장에 비치되어 있던 물질안전보건자료를 검토해 보았다. 벤지딘 염산염에 대한 물질안전정보(MSDS)가 구비되어 있었다. 벤지딘 염산염의 MSDS에는 장기간 흡입에 대한 건강영향정보가 '정보 없음'으로 되어 있었다. 또, 벤지딘에 대한 MSDS에는 장기간 흡입 노출시 암이 발생할 위험을 명시하고 있으나, '방광암'이라는 구체

적인 명시는 없었다. 따라서 MSDS만으로 안전보건교육 또는 위험정보 전달을 할 경우, 매우 피상적인 건강 정보만 전달되게 된다.

사업장에서 취급하는 화학물질 중에는 건강 영향을 명확히 판단할 수 없는 것도 매우 많지만, 벤지딘 같은 발암물질은 방광암의 원인이 되는 것으로 잘 알려져 있다. 직업병이 발생한 사업장을 조사해 보면, 벤지딘 뿐 아니라 dimethylformamide(DMF) 등 건강 영향이 잘 알려진 화학물질의 경우에도 그 물질을 취급하는 근로자가 정확한 건강영향에 대해 교육받지 못하고 있는 경우가 아직까지도 많음을 보게 된다.

25년간 염료제조업에서 근무한 한씨는 자신과 동료들에게서 천식이 많이 발생하자, 막연히 염료가 천식을 일으킨다고 느끼게 되었을 뿐 그에 대한 안전보건교육을 받은 것은 아니었다. 벤지딘 염산염을 장기간 취급하면서도 그것이 방광암을 일으킬 위험이 있다는 것은 제품 설명서를 통해서였을 뿐이었다.

사업장에서 근로자의 알권리를 지키고, 올바른 위험정보를 전달함으로써 근로자의 건강을 보호해야 한다. 현재 MSDS 등의 자료만으로는 부족한 핵심적인 건강정보를 보완하여 보다 자세하고 생생한 교육을 통해 직업병을 예방하는 것이 산업보건전문가의 중요한 역할 중 하나일 것이다. 🙋

3.위험 유해성	
NFPA 등급(0-4단계) : 보건=2 화재=1 반응성=0	
응급상황을 위한 개요 :	
색상 : 무채색, 흰색, 노란색이거나 회색	
물리적 상태 : 결정성 가루	
주요한 건강위험성 : 심기면 유해, 피부자극, 눈 자극, 알레르기 반응, 발암 위험(인체)	
잠재적 건강영향 :	
흡입 :	
단기간 노출 : 자극, 푸른 빛 피부 색, 혈액장애	
장기간 노출 : 암	
피부 접촉 :	
단기간 노출 : 자극, 알레르기 반응	
장기간 노출 : 암	
눈 접촉 :	
단기간 노출 : 자극	
장기간 노출 : 단기간 노출시 보고된 영향과 같음	
섭취 :	
단기간 노출 : 구역, 구토, 푸른 빛 피부 색, 혈액 장애	
장기간 노출 : 암	
발암성 :	
산업안전보건법 : A1(발암성 물질로 확인)	
미국 산업안전보건청(OSHA) : 네	
미국 국립독성계획단(NTP) : 네	
국제 발암성연구소(IARC) : 네	

〈벤지딘에 대한 MSDS〉

3.위험 유해성	
NFPA 등급(0-4단계) : 보건=1 화재=1 반응성=0	
응급상황을 위한 개요 :	
색상 : 흰색	
물리적 상태 : 결정체	
주요한 건강위험성 : 발암 위험(인체)	
물리적 위험 : 분진/공기 혼합물은 발화하거나 폭발할 수도 있음.	
잠재적 건강영향 :	
흡입 :	
단기간 노출 : 후두염, 호흡곤란, 혈액 장애, 신장 이상, 간 이상, 경련	
장기간 노출 : 중대한 부작용에 대한 정보는 없음	
피부 접촉 :	
단기간 노출 : 중대한 부작용에 대한 정보는 없음	
장기간 노출 : 단기간 노출시 보고된 영향과 같음	
눈 접촉 :	
단기간 노출 : 중대한 부작용에 대한 정보는 없음	
장기간 노출 : 사용할 수 있는 정보가 없음	
섭취 :	
단기간 노출 : 구역, 구토	
장기간 노출 : 신장 이상, 뇌에 대한 영향, 암	
발암성 :	
산업안전보건법 : -	
미국 산업안전보건청(OSHA) : 아니음	
미국 국립독성계획단(NTP) : 네	
국제 발암성연구소(IARC) : 네	

〈벤지딘 염산염에 대한 MSDS〉

1) 노재훈, 안연순, 김규상, 김치연, 김현수. 벤지딘계 염료 제조 사업장 근로자의 벤지딘 폭로. 대한산업의학회지 1995;7(2):103-109