

41

동물사료제조업체의 원료투입·배합 작업자에서 발생한 천식

성별	남	나이	48세	직종	원료투입 배합공	직업관련성	높음
----	---	----	-----	----	----------	-------	----

1 개요

최○○(43세, 남)는 1999년 7월부터 동물사료 첨가제를 생산하는 도정 및 제분업체에서 생산된 제품의 적재와 원료투입(배합) 작업에 근무하던 중 2000년 8월 2일 오전 5시 40분경 사업장내의 2층 기숙사 문밖에서 약간의 피를 흘린채 쓰러져 있는 것을 동료가 발견하고 P병원으로 옮겼으나 오전 6시 20분 원인 미상으로 이미 사망한 상태(DOA)이었다(시체검안서). 그러나 8월 4일 국립과학수사연구소의 부검에 의해 사인은 기관지천식으로 사료(2000년 9월 25일, 부검감정서)되었다.

2 작업환경

최○○는 입사하여 사망시까지 원료투입후 자동공정을 통하여 나온 제품을 수작업으로 인근 빠렛트에 적재하는 작업을 하였다. 때로 원료투입(배합) 작업 등을 하였다. 동물사료 첨가제의 원료는 곡식 부산물과 첨가제로 초산, 인산, 젖산, 개미산 등 산 종류가 있고, 그밖에 감미제 등 여러 가지가 있다. 작업공정은 이와 같은 원료 투입후 분쇄 → 혼합/배합 공정 또는 발효 공정을 거쳐 포장, 적재 출하한다. 이러한 작업공정을 통해 발효사료, 보조사료 또는 단미사료용 첨가제를 제조한다. 일례로 등록번호 제2085인 에텐 올리고는 올리고당류(푸락토올리고당) 보조사료로 Frutooligosaccharide 35% 이상, 수분 10% 이하, 감미제 및 향미료가 적량 들어간 제품으로 가축사료에 0.3%~0.6%를 첨가하여 사용된다. 구체적으로 사용원료를 살펴보

면, 주원료로 초코렛분말, 치즈분말, 소맥분, 효모 및 균주, 사카린, 실리카, 대두박, 배아박, 옥태말분, 초산소다, 탄산칼슘, 세레락, 달걀분말, 포도당, 당밀, 제오라이트, 질석 등이 있으며, 부원료로는 칼슘포메이트, 암모늄 포메이트, 개미산, 인산, 젖산, 푸마르산, 사과산, 올리고당, 산화마그네슘, 코코아, 살구향, 유당분말, 바닐라향, 살구향 등이 있다.

3 의학적 소견

최○○는 입사후 1999년 8월에 실시한 일반건강진단에서 특이한 이상소견을 보이지 않는 정상 판정을 받았다. 그러나 과거에 기관지 천식 등의 호흡기 질환으로 인한 치료 경력은 입사 이전의 과거 의료보험의 급여 내역에서 확인할 수 있었고, 부인의 면담을 통해서 확인하였다. 부인의 진술에 의하면, 사망 6~7년 전부터 천식을 앓아왔다고 하며, 3년전부터 벤톨린 등의 기관지확장 흡입제를 휴대하며 사용하였다고 하였다. 입사 이전(1999년 5~8월)의 병의원의 치료 내역을 살펴보면, 망 최창순은 호흡곤란을 주소로 내원하여 호흡기치료를 받고 투약을 받은 것으로 확인되었다. 기관지확장제와 스테로이드 약물치료 내역으로 보아 폐기능 검사를 실시하지는 않았지만 상당히 격심한 천식 소견을 보인 것으로 추정되었다. 담배는 2000년 8월 사망 전까지 10~20개피/일을 20여년 간 흡연하였으며, 술도 자주 하였다고 하였다.

부검 감정에 의하면, 1) 내경검사상 명백한 기관지 천식 소견을 보여, 기관지 내강에서 많은 양의 분비물을 보는바, 사망 당시 천식중적상태였을 가능성이 있었고, 2) 심장검사상 심비대 소견과 중등도의 관상동맥경화 소견을 보나, 심장질환의 특성을 고려하고, 심한 천식 소견이 동반된 점을 고려할 때, 심장질환에 의한 사망으로 보기는 어려웠으며, 3) 그 외 부검소견상 사망에 이를만한 특기할 손상이나 질병을 보지 못하였으며, 4) 검사소견상 특기할 독물 및 약물 성분이 검출되지 않는 점으로 보아, 망 최○○는 천식이 있는 상태에서 천식중적상태가 발생하여 급성호흡부전으로 사망하였을 것으로 사료되었다.

4 고 찰

곡물사료에 의한 임상적 증상 및 질환으로는 그것의 성분들에 감작되어 발생하는 급성기도질환으로서의 천식과 고농도의 곡물분진의 노출에 의한 호흡기증상과 폐기능 이상에 의한 만성폐질환을 들 수 있다. 곡물분진 혼합물에 의한 직업성천식의 빈도는 외국의 경우 두 번째로 흔한 직업성천식으로 보고되고 있다. 지금까지 알려진 병인기전으로는 일부 환자의 경우 IgE-매개 반응의 역할이 보고되고 있으며, 그외 보체(complement)를 활성화시킨다는 기전, 비만세포를 직접 활성화시킨다는 기전들이 보고되고 있다. 또한 다른 연구자들은 곡물내 포함된 단백질 성분에 의해 곡물분진이 직접 항원으로 작용할 뿐만 아니라, 곡물가루내 오염된 집먼지진드기, 곰팡이, 저장진드기에 의한 IgE-매개반응에 의한 기전의 가능성도 보고되었으며, 상기 나열한 알레르겐에 의한 IgE 혹은 IgG 매개반응의 가능성뿐만 아니라 곡물분진내 포함된 내독소나 효소, 효소-억제제에 의한 면역기전 혹은 세포 매개성 염증반응의 가능성도 보고되었다

5 결 론

최○○의 사망은

- ① 검안당시 원인미상으로 판단되었으나 부검감정에서 사인이 기관지 천식으로 판단되었는데,
- ② 의료보험 급여 확인 결과 이 사업체에 입사하기 전부터 천식을 앓아오던 것이 확인되었으나,
- ③ 1999년 7월 1일부터 사망시까지 이 사업장에 근무하면서 1년 1개월 간 직업성 천식을 유발시킬 수 있는 동물사료 첨가제에 노출되었으며,
- ④ 근무 후 기존의 천식 증상이 더 심해져 기존의 천식이 천식 유발 물질인 동물사료에 악화되었던 것으로 추정되므로

망 근로자 최○○은 기존의 기관지 천식이 작업장의 천식 유발물질에 의해 악화되어 발생한 직업성천식으로 사망하였을 가능성이 높다고 판단하였다.