

제 목	국 문	곡물사료 취급 근로자에서의 건강장해	
	영 문	A Survey on Hazard of Workers in Grain Feedmill Factory	
저 자 및 소 속	국 문	김규상, 박해심*, 김은아, 이세휘, 문영한 한국산업안전공단 산업보건연구원, 아주의대 알레르기내과*	
	영 문	Kyoo Sang Kim, Hae Sim Park, Eun A Kim, Se Hui Lee, Young Hahn Moon <i>Industrial Health Research Institute, KISCO</i> <i>Aju Univ. School of Medicine*</i>	
분 야	산업보건	발 표 자	김은아
발표 형식	구연	발표 시간	15분
진행 상황	연구완료 ( o ), 연구중 (     ) → 완료 예정 시기 :     년     월		

1. 연구 목적

곡물사료의 기중 폭로에 따른 호흡기 및 알레르기 면역계의 건강장해 상태와 그 위험요인을 파악하고자 하였다. 그리고 이에 따른 작업환경 및 근로자에 대한 적절한 건강관리 대책을 마련하고자 한다.

2. 연구 방법

조사대상은 곡물사료를 제조하는 일 사업장의 생산직 근로자 43명을 대상으로 하였으며, 조사기간은 1996년 1월 6월까지 였다.

조사방법은 대상자들에 대한 이학적 검사 및 BMRC와 IUAT의 설문을 바탕으로 작성한 호흡기계 증상에 관한 설문지를 사용한 조사 및 면담을 실시하였다. 그리고 폐기능검사, 메타콜린 기관지과민증검사를 실시하고, 작업장에서 취급하는 두 가지 곡물(곡물분진과 옥수수분진)을 추출하여 알레르기 피부단자시험을 시행하였다. 면역학적 검사로는 방사면역법으로 혈중 총IgE 항체와 면역효소법을 이용한 혈중 특이 IgE 및 IgG 항체를 측정하였다. 천식의심자에 대한 천식의 원인 항원을 확인하기 위하여 곡물분진 및 옥수수 항원 추출액의 1:100 희석액을 이용 FEV<sub>1</sub>의 변화를 관찰하여 20% 이상 감소할 때를 양성반응으로 간주하였다.

작업환경조사로는 근로자들의 공정, 작업내용 및 작업방법, 사용물질과 작업환경중 기중 호흡성분진 농도를 측정, 평가하였다.

### 3. 연구결과

조사 대상자는 생산직 남성 근로자 43명으로 연령은  $40.49 \pm 9.73$ , 근속기간(월)은  $89.65 \pm 54.33$ 이었다.

호흡기증상중 기침 10명, 가래 16명, 숨참 9명, 천명 7명, 흉부압박감 12명이 호소 하였으나 Brooks가 정의한 천식의 정의(규칙적인 천명, 기침, 가래, 숨참, 흉부압박감 중 4개)에 만족하는 근로자는 2명이었으며, 환기능검사 결과로는 혼합형(폐활량비 80%이하, 일초율 70%이하) 환기능장애 6명, 폐색형(폐활량비 80%이상, 일초율 70%이하) 환기능장애 3명, 제한형(폐활량비 80%이하, 일초율 70%이상) 환기능장애는 2명이었다. 그리고 알레르기 피부반응검사상 양성자는 20명(곡물사료 20명, 옥수수 5명, 채종박 4명)이었으며, 면역학적 검사 결과 곡물사료에 대해 양성을 보이는 근로자는 s-IgE 9명, s-IgG 39명, 옥수수에 대해서는 s-IgE 14명, s-IgG 5명이고, 비특이(메타콜린)기도과민검사상 양성자는 11명이었다.

역학조사(설문지 조사, 폐기능검사, 피부단자시험(알레르기 피부반응검사), 면역학적 검사) 결과 양성을 보이거나, 기관지과민증이 의심되는 근로자로 27명을 선정하여 직업성천식을 진단하기 위해 알레르겐 유발시험검사를 검사한 결과 6명이 양성을 보였다.

공정별 분진농도 측정결과 총분진에 대한 지역별 발생농도는 곡물분진에 대한 총분진 허용기준인  $10\text{mg}/\text{m}^3$  보다 낮은 수준이며, 개인별 호흡성 분진을 측정한 결과는  $0.29 - 0.42\text{mg}/\text{m}^3$ 의 수준을 보였다.

### 4. 고찰

곡물사료에 의한 임상적 증상 및 질환으로는 그것의 성분들에 감작되어 발생되는 급성기도질환으로서의 천식과 고농도의 곡물분진의 폭로에 의한 호흡기증상과 폐기능 이상에 의한 만성폐질환을 들 수 있다. 기존 연구에서 높은 빈도의 FEV<sub>1</sub>, FVC, FEF<sub>25-75%</sub> 이상(Tse 등, doPico 등)을 보고하고 있으며, 천식반응을 보인 곡물사료 취급 근로자에서 비특이성 기도 과민성의 뚜렷한 증가를 보이고 호흡기 증상이나 폐기능 장애를 보이는 근로자들은 비특이성 기도과민성을 어느 정도 가지고 있다(Chan-Yeung 등).