

제 목	국 문	광명시 가학광산 인근지역주민의 중금속 오염실태에 대한 조사		
	영 문	A Study of Exposure to Metals in Inhabitans Near a Closed-Mine in Kwangmyung		
저 자 및 소 속	국 문	장 임원, 박 찬병*, 최 병선, 박 정덕, 홍 연표 중앙대학교 의과대학 예방의학교실 · 광명시 보건소*		
	영 문	Im Won Chang, Chan Byung Park, Byung Sun Choi, Jung Duck Park, Yeon Pyo Hong,		
분 야	환경 및 산업보건	발 표 자	박 정 덕	
발표 형식	구 연	발표 시간	15분	
진행 상황	연구완료 (√), 연구중 () → 완료 예정 시기 : 년 월			
<p>1. 연구 목적</p> <p>경기도 광명시 가학동에 소재하는 가학광산은 1972년 폐광되었으나, 폐광산 주위에 적재된 광미사(鑛尾砂)로부터 유출되는 것으로 추정되는 중금속류(카드뮴, 연, 구리, 아연)에 의해 인근 지역의 토양이 타지역에 비해 오염된 것으로 조사된 바 있어, 폐광산 인근 지역에 거주하는 주민들이 이들 중금속류에 의해 오염되었는지 여부를 조사하고자 한다.</p> <p>2. 연구 방법</p> <p>실험군으로는 적재된 광미사(鑛尾砂)로부터 유출되는 것으로 추정되는 중금속류에 의한 오염이 예측되는 도고내, 광산촌, 뒷골, 벌말 및 가학골 지역주민중 256명(남자; 103명, 여자: 153명), 대조군은 실험군지역과 생활양상이 비슷한 일직동 지역주민중 108명(남자; 38명, 여자; 70명)의 조사대상자를 무작위추출하였다. 설문조사를 통해 조사대상자들의 역학적 특징을 분석하고, 혈액과 요(일시뇨)를 채취하여 전혈중 중금속농도(카드뮴, 연, 구리, 아연)를 분석하고, 일반혈액학적 검사(CBC), 간기능검사, 혈청 크레아티닌, 요중 크레아티닌, 총단백, 비중 및 N-acetyl-β-D-glucosaminidase 활성도를 측정하여 오염가능 중금속을 추정하고, 제한적이거나 건강장해 여부를 평가한다.</p>				

3. 연구결과

조사대상자들의 혈중 평균 카드뮴농도는 실험군 $2.97 \pm 2.45 \mu\text{g/l}$, 대조군 $2.09 \pm 0.76 \mu\text{g/l}$ 로서 실험군지역 조사대상들에서 높게 나타났다($t = -5.54$, $p < 0.01$). 그러나 혈중 연(실험군; $11.12 \pm 4.21 \mu\text{g/dl}$, 대조군; $11.63 \pm 4.05 \mu\text{g/dl}$), 구리(실험군; $0.97 \pm 0.52 \text{ mg/l}$, 대조군; $1.05 \pm 0.37 \text{ mg/l}$) 및 아연(실험군; $5.73 \pm 1.21 \text{ mg/l}$, 대조군; $5.55 \pm 0.95 \text{ mg/l}$) 등은 실험군과 대조군지역 대상자간에 유의한 차이가 나타나지 않았다. 아울러 성, 연령, 거주기간 및 식생활습관 등에 따른 분석결과 카드뮴이 오염물질로서 추정되었다. 오염물질에 의한 건강장해 일부를 반영해 줄 수 있는 일반혈액학적 검사, 간기능검사 및 일부 항목의 신기능평가 지표에 대한 검사결과 기능적인 저하는 나타나지 않았다.

4. 고찰

이상의 결과로부터 폐광산 인근지역주민들이 소량의 카드뮴에 의해 만성적으로 폭로되고 있을 것으로 추정되나, 체내 카드뮴축적량이 신기능을 저하시킬 정도는 아닐 것으로 판단된다. 그러나, 카드뮴의 오염원으로 부터의 방출방지와 폭로경로를 차단하는 1차 예방대책수립 및 카드뮴에 의한 신기능장애를 조기에 반영할 수 있는 특이적이고 민감한 검사체계(■: 요중 NAG활성도 + β_2 -microglobulin + metallothionein)와 체내 카드뮴축적량을 반영할 수 있는 지표(■: 요중 카드뮴과 metallothionein)를 함께 검사함으로써 좀 더 정확한 지역주민의 건강수준을 평가할 수 있는 2차 예방대책이 필요할 것으로 생각된다.