

제목	국문	소각장 주변 지역주민들의 건강영향평가			
	영문	Health outcome evaluation of inhabitants near waste incinerator			
저자 및 소속	국문	임종한, 이관희, 홍윤철 인하대학교 의과대학 산업의학과			
	영문	Jong-Han Leem, Kwan Hee Lee, Yun-Chul Hong Department of Occupational Medicine, Inha University			
분야	환경및산업보건 [독성물질]	발표자	임종한 [일반회원]	발표형식	구연
진행상황	연구완료				
<p>1. 목적</p> <p>1990년대 이후 폐기물 소각처리에 대한 기여도가 증가되면서 소각장 인근 지역주민의 건강 영향에 대한 우려가 높아지는 상황이고, 다이옥신 노출에 의한 인체 유해 영향 등에 대해 많은 불확실성이 존재하고 있기 때문에 대규모 소각시설의 다이옥신 배출량 규제에서만 그칠 것이 아니라, 소각장 근로자나 인근 지역 거주 주민들에 대한 인체 노출 모니터링을 통한 장기적인 위해도 관리와 역학적 감시가 필요하다. 본 연구에서는 다이옥신등 대규모 일반 폐기물 소각처리로 인해 대기로 배출되는 유해물질에 대한 역학적 건강 영향을 평가하고자 하였다.</p> <p>2. 방법</p> <p>본 연구에서는 2개의 대규모 폐기물 소각처리 시설 및 지역을 대상으로 하여 소각장 근로자 및 인근 지역 주민들의 건강 영향을 역학적으로 평가하고자 하였으며, 혈액의 다이옥신 농도 측정과 더불어 자각증상, 기왕력, 식이섭취, 산업의학전문의를 의한 이학적인 진찰, 임상병리 및 생체지표 검사를 시행하였다. 또한 신체적, 정신적 건강을 평가할 수 있는 포괄적인 건강조사도구로 간이 36 건강 조사(The Short Form 36 health Survey ; SF-36)을 사용하였다. 대조군을 설정하여 노출군과 비교하여 기존의 역학조사, 독성 실험연구를 통해서 다이옥신과의 상관성이 의심되는 질환, 생물학적 지표의 발생 혹은 증가를 분석하였다. 대조군, 저노출군, 고노출군에 대한 건강 영향 지표의 차이에 대한 t-test, ANOVA 분석, 건강영향지표에 영향을 주는 원인을 분석하기 위해 회귀분석 등을 시행하였다.</p> <p>3. 결과</p> <p>1) 지역주민과 소각장 근로자의 혈액중 다이옥신농도는 평균 10-15 pg TEQ/g 으로 다른 나라에서 보고되는 background concentrations 보다 낮게 측정되었다</p> <p>2) 소각장 주변 지역주민들과 근로자들에게서 다른 비교군에 비하여 유해물질 노출에 관련하여 나타나는 특이한 소견은 없으며, 지역주민들에게서 나타나는 건강장애가 용량 반응로 유해물질노출이 증가함에 따라 소각장 근로자들에게 특징적으로 나타나는 건강장애는 없는 것으로 보인다.</p> <p>2). F-36 을 이용한 건강수준 평가에 있어 소각장 근로자 ,주변 지역주민, 비교지역군 평가에서 신체적기능, 신체적인 건강문제에 의한 역할 제한에서 유해물질 고노출군이라고 소각장 근로자집단에서 오히려 더 나은 건강 수준을 보여주고 있으며, 기타 항목에서 큰 차이를 보여주고 있지 못하다.</p> <p>3) 산화성 손상 지표로 8-OHdG, MDA 를 사용하여 분석을 시행했으며, 비흡연자와 아주 적게 흡연하는 군, 반갑이상 흡연군을 구별하여 분석하여 보면 반갑이상 흡연군에서 그렇지않은 군에 비하여 통계적으로 유의하게(산소성손상 지표인 MDA (P < 0.05), 8-OHdG (P < 0.01)가 증가되는 양상을 보여주고 있다.</p> <p>4). 통계적인 유의성은 보이지 않았으나, 육류 섭취가 증가함에 따라 산화성 손상도</p>					

증가되는 양상을 관찰할 수 있으므로, 식품을 통한 다이옥신 등 유해물질 섭취 가능성에 대하여 추가 연구가 필요하다.

5). Myeloperoxidase Manganese superoxide dismutase 유전적인 다형성이 산화성 손상으로 나타나는 건강 장애에 영향을 미칠 수 있으므로 이에 대한 추가연구가 필요하다.

4. 고찰

소각장에서 배출되는 다이옥신, PAH 등 유해물질은 인체내 산화성 손상(oxidation damage)을 유발하기에, 산화성 손상의 지표로 사용되는 MDA, 8-OHdG 는 소각장 근로자와 인근 지역주민의 건강 영향을 모니터링하는 좋은 biomarker 가 될 수 있다. 하지만 산화성 손상이 식습관, 유전적인 다형성에 의하여 영향을 받으므로 추후에 이와 관련하여 정밀 분석 및 추적 분석작업이 필요할 것으로 보인다. 또한 다이옥신노출에 따른 혈당 증가, 호르몬 분비 변화에 따른 자궁내막증등 내분비 및 호르몬의 변화도 다이옥신 노출에 따른 초기 건강 영향을 평가하는 지표로 유용할 수 있으므로 추후 추적조사가 필요하다.