

제 목	국 문	카드뮴 중독시 흰쥐의 장기내 카드뮴 및 Metallothionein변화와 미세구조 관찰		
	영 문	Protective Effect of Cadmium Toxicity and Its Biological		
저 자 및 소 속	국 문	염정호, 이재형, 백흠귀, 김남송, 기노석 전북의대, 예방의학교실		
	영 문	Joung Ho Youm, Jae Hyung Lee, Heum Kuy Back, Nam Song Kim, No Suk Ki.		
분 야	중금속	발 표 자	염 정 호 (일반회원)	
발표 형식	구 연	발표 시간	15분	
진행 상황	연구완료 (0), 연구중 () → 완료 예정 시기 : 년 월			

1. 연구 목적

저농도의 카드뮴과 아연을 흰쥐에 반복 피하주사한 후 고농도의 카드뮴을 여러 농도로 복강내 투여한 다음 장기별 카드뮴과 아연의 축적량과 metallothionein(MT) 농도변화 및 조직학적 변화등의 상호관계를 파악하므로써 흰쥐의 조직내 축적된 중금속과 이에 따라 생성된 MT가 카드뮴독성에 미치는 방어효과를 본다.

2. 연구 방법

생후 8~10주된 체중 200g내외의 Sprague-Dawley 계 흰쥐를 수컷만을 선택하여 사용하였고 실험동물은 대조군(A)과 2개의 실험군(B,C)으로 구분하였으며, 각군은 다시 4개의 소군 (1,2,3,4)으로 구분하여 1개 소군마다 12마리씩 총 144마리의 쥐를 카드뮴과 아연을 전처리하고 48시간이 경과 한후 카드뮴 복강처리를 하고 24시간 및 48시간 이 경과한 다음 각각 48마리씩 경부 탈구로써 희생시킨후 조직을 적출하였다. 적출한 조직 내 중금속 농도측정 및 MT농도 측정과 간장과 신장조직 관찰을 위하여 부위별로 전자 현미경적 관찰을 실시하였다.

3. 연구결과

전처치후 조직내 카드뮴 함량은 간장, 신장, 심장, 혈액, 근육의 순이었으며, 아연함량은 간장, 신장, 근육이 혈액과 심장보다 높게 나타났다. 전처치후 카드뮴 복강투여농도의 증가에 따라 간장과 신장의 카드뮴 농도는 모든 군에서 투여용량에 비례하여 증가 하였으며, 전반적으로 카드뮴 전처치군에서 생리식염수 및 아연으로 전처치한 군보다 그 축척농도가 현저히 높았다. 또한 복강투여 48시간 후 카드뮴 농도는 24시간 후 농도에 비하여 대부분의 조직에서 높게 나타났으나 아연 전처치군의 간장 과 신장에서는 24시간의 후의 농도가 48시간 후의 농도보다 높게 나타났다. 장기내 아연농도는 카드뮴 복강투여 농도에 따라 신장과 간장에서 증가하였으며 혈액, 심장, 근육에서는 영향을 받지 않았다. 고농도의 카드뮴 복강투여 48시간후 아연 농도는 24시간 농도에 비하여 대부분 조직에서 높게 나타났으나, 신장에서는 24시간후 농도가 48시간후 농도보다 모든 실험군에서 높게 나타났다. MT의 농도는 간장의 경우, 카드뮴 전처치군에서 역시 가장 높았으며, 아연 전처치군, 생리식염수 전처치군의 순으로 투여 용량과 비례하여 증가하였으나, 신장의 경우는 카드뮴 전처치군과 아연 전처치군간의 차이가 뚜렷하지 않았고, 전처치후 복강투여농도가 가장 높았던 제4군의 경우 오히려 그 이하의 농도로 투여한 제 2, 3소군에 비해 MT의 농도가 낮은 경향이었는데 전반적으로 카드뮴 투여 농도와 MT 농도와 관계는 간장과 신장 모두 카드뮴 전처치가 아연 전처치에 비해 MT를 생산하는 능력과 효력에 있어 높게 나타났다. 전자현미경적 조직관찰을 보면 간, 신장에서 세포소기관들의 상해정도는 생리식염수로 전처치한 후 고농도의 카드뮴을 복강투여 받은 개체에서 가장 컸고, 아연 전처치군, 카드뮴 전처치군 순이었다.

4. 고찰

카드뮴 독성에 신장과 간장이 가장 민감한 영향을 받고 있으며 카드뮴과 아연 전처치에 의해 생성된 MT는 간장에서 신장보다 많이 생성되었고, 또한 생성된 MT가 고농도의 카드뮴 독성에도 방어효과를 보이고 있는것으로 사료된다.