

## 【P-11】

## 식이에 의해 조절된 체내 Iron과 카드뮴 흡수에 대한 연구

권민<sup>1</sup>, 이진영<sup>1</sup>, 최병선<sup>1</sup>, 박언섭<sup>2</sup>, 홍연표<sup>1</sup>, 박정덕<sup>1</sup>  
 중앙대학교 의과대학 예방의학교실<sup>1</sup>, 병리학교실<sup>2</sup>

일반 지역주민들에 있어서 Cd에 폭로되는 주된 경로는 소화기계이나 아직까지 소화기계에서의 Cd 흡수기전은 잘 알려져 있지 않은 편이다. 이번 연구에서는 식이를 이용하여 실험동물의 체내 Fe 수준을 조절함에 따라 Fe 이동 단백질로 알려진 DMT1의 발현과 Cd 흡수와의 관련성을 관찰함으로써 금속 이온의 흡수기전에 대한 이해를 높이고자 하였다. Rat에 Fe결핍식이(FeD-diet, 2-6mgFe/kg) 또는 Fe보완식이(FeS-diet, 120mgFe/kg)를 각각 4주 동안 공급한 후 <sup>109</sup>CdCl<sub>2</sub>를 구강으로 1회 투여하였다. Cd 투여후 24시간에서 실험동물의 체내 Fe수준과 소장에서의 DMT1 mRNA의 발현정도 및 조직내 Cd 농도를 분석하였다. 또한, Fe결핍食이를 4주간 공급하여 Fe 결핍을 유도한 실험동물에 Fe보완食이를 4주동안 공급한 다음 Cd을 1회 구강으로 투여한 후 DMT1의 발현과 Cd 흡수정도를 평가하였다. 실험동물의 체내 Fe상태 평가는 sFe, UIBC 및 TIBC를 이용하였고, 조직내 Cd은 gamma counter로 정량하였으며 DMT1 mRNA의 발현은 RT-PCR 방법으로 분석하였다. FeD-diet군에서 Fe결핍소견을 나타내었으며, FeD-diet군의 각 장기의 조직내 Cd 농도는 FeS-diet군에 비해 약 2-6배 높았고, 실험동물의 체내 Cd 부하량은 FeD-diet군에서 약 3배 높았다. 소장에서의 DMT1 mRNA의 발현은 FeS-diet군에 비해 FeD-diet군에서 매우 높게 관찰되었다. FeD-diet군에 Fe보완食이를 4주 동안 공급하였을 때 실험동물에서 철 결핍 소견이 관찰되지 않았으며 조직내 Cd 농도, 체내 Cd 부하량 및 소장에서의 DMT1 mRNA의 발현도 대조군과 비슷한 수준으로 관찰되었다. 이번 연구결과를 볼 때 Fe 부족食이에 의해 체내 필수이온인 Fe의 수준이 낮아지고, 체내 Fe의 항상성을 유지하기 위해 소장내 DMT1의 발

현이 증가되고 이로 인해 소장에서의 Cd 흡수가 증가된 것으로 사료된다. 또한 Fe 결핍 실험동물에 Fe 보완식을 공급하였을 때 DMT1의 발현과 조직내 Cd 농도가 대조군과 비슷한 수준으로 관찰되어 소장내 DMT1의 발현이 식이로 공급되는 Fe에 의해 조절되며 이로 인해 소장에서의 Cd 흡수도 조절되는 것으로 사료된다.