

흰쥐에서 철 보충이 무기질(Ca, Mg, Na, K, Fe, Cu, Zn) 이용에 미치는 영향

전예숙*, 최미경, 김애정¹, 김미현², 승정자². 청운대학교 식품영양학과, 혜전대학 식품영양학과¹, 숙명여자대학교 식품영양학과²

최근 우리 나라는 경제성장 및 국민생활의 향상과 더불어 식품공급이 원활해지고 식생활이 개선되면서 영양소 과잉이나 불균형 섭취에 따른 질환이 점차 증가하고 있으며 일반 대중들도 영양의 중요성에 대한 관심이 높아지고 최적의 영양상태를 추구하게 되었다. 그러나 올바른 영양지식의 부족으로 단기간에 영양문제를 해결하려고 하여 잘못된 식습관이 형성되고 충분한 과학적 근거나 의사의 처방 없이 영양 보충제를 임의로 복용하는 사례가 늘고 있으며, 이중 최근 문제시되는 것이 철제제 복용으로 인한 철의 과잉섭취이다. 지금까지 우리나라는 철의 섭취상태와 이용률이 낮아 주로 철의 부족상태에 관한 연구가 진행되어 왔다. 그러나 최근 식생활의 서구화로 체내 이용률이 높은 헴철의 섭취상태가 높아지고 일부 계층에서는 철을 포함한 영양보충제의 복용사례가 증가함에 따라 철 과잉섭취에 대한 연구가 필요한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 철의 섭취수준이 증가함에 따라 다양한 무기질의 이용변화를 알아보기 위하여 흰쥐를 대상으로 적정수준, 적정수준의 2배와 4배의 철을 6주와 12주간 공급한 후 소변과 대변 중의 칼슘, 마그네슘, 나트륨, 칼륨, 철, 구리, 아연 함량의 측정 및 이들 무기질의 보유량, 흡수율을 산출하여 각 군별 비교, 분석하였다. 무기질 섭취량은 12주군이 6주군보다 높았으며, 특히 철 섭취량은 철 보충에 따라서도 유의하게 증가하였다($p < 0.001$). 소변 중 칼슘, 마그네슘, 구리 배설량은 철 보충과 사육기간별 유의한 차이를 보여 철 보충에 따라 증가하였으며, 12주군이 6주군보다 높았다. 나트륨의 소변중 배설량은 사육기간별 유의한 차이를 보여($p < 0.01$) 12주군이 6주군보다 높았으며, 칼륨과 아연은 철 보충에 따라 유의하게 증가하였다($p < 0.05$, $p < 0.05$). 대변 중 칼슘, 나트륨, 철, 아연 배설량은 철 보충에 따라 유의하게 증가하였으며($p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.001$, $p < 0.05$, $p < 0.05$), 칼슘은 사육기간별 유의한 차이도 있어($p < 0.05$) 12주군이 6주군보다 높았다. 1일 무기질 보유량은 나트륨, 칼륨, 철, 구리, 아연이 사육기간별 유의한 차이를 보여($p < 0.05$, $p < 0.001$, $p < 0.01$, $p < 0.01$, $p < 0.001$) 12주군이 6주군보다 높았다. 철 보유량은 철 보충에 따라서도 유의하게 증가하였다($p < 0.01$). 나트륨과 칼륨 흡수율은 사육기간별 유의한 차이를 보여($p < 0.05$, $p < 0.01$) 12주군이 6주군보다 높았으며, 아연 흡수율은 철 보충의 유의한 영향을 받아($p < 0.01$) 6주와 12주 모두 철 적정군이 가장 높았다. 이상의 연구 결과를 종합할 때 철 보충에 따라 소변과 대변 중의 칼슘, 마그네슘, 나트륨, 구리, 아연의 배설량이 증가하고 특히, 구리와 아연의 흡수율이 감소하였다. 이와 같은 결과는 건강유지를 위해 철 제제나 무기질 보충제를 이용하는 것보다 영양적으로 균형잡힌 식사의 중요성을 제시해주며, 앞으로 이에 대한 영양교육과 지속적인 연구가 필요하다고 생각된다.