

## [P1-7]

## 난소절제 흰쥐에 있어 보론의 보충이 칼슘대사에 미치는 영향

최미경, 김미현\*, 강명화\*\*

청운대학교 식품영양학과, 숙명여자대학교 식품영양학과\*, 호서대학교 자연과학부 식품영양전공\*\*

무기질 염을 상당량 함유하고 있는 결체조직인 뼈를 구성하는 기본 영양소는 단백질, 칼슘, 인, 마그네슘이며 이외에도 불소, 아연, 구리, 망간, 철, 붕소 등이 골대사에 관여한다. 특히 칼슘은 약 99%가 뼈에 존재함으로써 뼈의 영양에 있어 매우 중요한 기능을 한다. 그러나 칼슘은 그 동안의 국민건강·영양조사에서 항상 섭취량이 부족한 영양소로 평가되고 있어 칼슘의 이용과 기능을 증진시키기 위한 연구가 요구되고 있다. 보론(B)은 칼슘, 마그네슘, 비타민 D와 상호작용하여 뼈의 무기질화와 그 구조에 중요한 역할을 하고, 식물성 식품에 많이 함유되어 있는 것으로 보고되고 있어 식물성 식품을 중심으로 하는 우리나라의 식생활에서 골격건강에 유용한 영양소인 것으로 사료된다. 그러나 무기질은 섭취·흡수·이용면에서 밀접한 상호작용을 하며 이에 대한 연구가 매우 부족하여 보론이 골격영양에 유용한 영양소임을 확인하기 위해서는 칼슘과 보론의 섭취수준별 상호작용을 규명하는 연구가 선행되어야 할 것이다. 따라서 본 연구에서는 보론의 보충이 칼슘대사에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 180마리의 Sparague-Dawley계 암쥐를 칼슘 0.1%, 0.5%(적정), 1.5%와 보론 0.5ppm(적정), 50ppm, 100ppm의 섭취수준에 따라 총 9군으로 나눠 각각의 실험식이를 4주간 공급한 후 각 군의 반은 난소절제수술을 하고 나머지 반은 난소를 절제하지 않은 동일한 수술을 실시한 다음 다시 실험식이로 8주간 사육한 후 보론과 칼슘의 섭취량, 소변과 대변 중 배설량을 측정하여 각 군별 비교·평가하였다. 사료섭취량, 체중증가량, 사료효율은 난소절제군이 비절제군보다 유의하게 높았다( $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ). 보론 평형을 살펴보았을 때, 대변 중 보론 배설량은 칼슘, 보론( $p<0.01$ ,  $p<0.001$ )의 유의한 영향을 받아 칼슘 섭취량은 낮고, 보론 섭취량은 높을수록 많이 배설되는 것으로 나타났다. 소변 중 보론 배설량은 칼슘, 보론, 난소절제에 따른 유의한 차이가 없었다. 보론의 섭취량과 대변 중 배설량을 고려하여 산출한 결보기 흡수율은 칼슘( $p<0.001$ )의 유의한 영향을 받아 칼슘 섭취량이 증가할수록 높았다. 칼슘 평형을 살펴보면, 대변 중 칼슘 배설량은 칼슘( $p<0.001$ )의 유의한 영향을 받아 칼슘 섭취량이 증가할수록 높았다. 소변 중 칼슘 배설량은 칼슘, 보론, 보론과 난소절제 상호작용( $p<0.01$ ,  $p<0.05$ ,  $p<0.05$ )의 유의한 영향을 받아 칼슘 섭취량이 높을수록 증가한 반면, 보론 보충에 따라서는 감소하였다. 칼슘 섭취량과 대변 중 배설량을 고려하여 산출한 결보기 흡수율은 칼슘, 난소절제( $p<0.001$ ,  $p<0.001$ )의 유의한 영향을 받아 칼슘 적정군과 난소절제군이 다른 군보다 높았다. 이상의 연구결과를 종합하면 보론의 보충은 칼슘의 흡수 단계에는 영향을 미치지 않지만 흡수 이후인 소변 중 배설을 억제함으로써 칼슘영양에 유용한 역할을 하는 영양소임이 확인되었다.

\*본 연구는 한국과학재단 목적기초연구(RO4-2002 -000-00032-0)지원으로 수행되었음.