

[P2-10]

이소플라본 섭취수준이 성장기 암컷 흰쥐의 골밀도에 미치는 영향

최미자\*, 정윤정  
 계명대학교 식품영양학과

The effects of level of isoflavones supplementation on bone mineral density in growing female rats

Choi, Mi-Ja\*, Jung, Yun-Jung

Department of Food and Nutrition, Keimyung University, Daegu, Korea

이소플라본은 폐경기 전후의 골다공증 예방이나 성장기 동안의 골형성에 유익하다고 알려졌으나 이소플라본의 섭취량에 따라 골밀도에 미치는 영향은 상이한 결과가 보고되었다. 이소플라본 섭취 수준이 성장기 암컷 흰쥐의 척추와 대퇴 골밀도 및 골함량에 미치는 영향을 분석하기 위하여 Sprague-Dawley 암컷 흰쥐(평균 75 g)를 각 군당 15마리씩 네 군으로 나누어 실험식이를 공급하였다. 이소플라본 첨가수준은 이소플라본이 풍부한 soy protein isolate(3.4mg isoflavones / g protein)를 섭취시킨 경우 함유된 양과 동일한 양(57.8 mg isoflavones / 100 g diet)의 이소플라본을 Casein 식이에 첨가한 식이를 100% isoflavones group(IF100군 : 8 mg/day), 그 양의 절반수준을 첨가한 식이를 50% isoflavones group(IF50군 : 4 mg/day), 2배 수준을 첨가한 식이를 200% isoflavones group(IF200군 : 16 mg/day)으로 구분하였다. 9주간의 실험 후 골밀도는 PIXImus(GE Lunar Co., Madison, Wisconsin, USA)를 이용하여 측정하였고 척추(spine)와 대퇴골(femur)의 골밀도(bone mineral density, BMD)와 골함량(bone mineral content, BMC)을 분석하였다. 실험 결과, 체중증가량과 식이섭취량, 식이효율은 이소플라본의 섭취수준에 따라 실험군간에 유의적인 차이가 없었다. 척추 골밀도는 Casein군에 비하여 이소플라본을 첨가한 세 군이 모두 유의적으로 높게 나타났으나 이소플라본 섭취수준에 따른 차이는 없었으며, 척추 골함량은 실험군간에 이소플라본 첨가에 따른 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 체중 당 척추 골밀도는 IF100군(8 mg/day)과 IF200군(16 mg/day)이 Casein군과 IF50군(4 mg/day)에 비해 유의적으로 높았고 첨가량이 가장 적은 IF50군(4 mg/day)은 Casein군과 유의적인 차이가 없었다. 체중 당 척추 골함량은 이소플라본을 첨가한 세 군이 모두 Casein군보다 유의적으로 높았으나 이소플라본 섭취수준에 따른 차이는 없었다. 그리고 대퇴 골밀도와 골함량은 이소플라본 섭취수준에 따른 유의적인 차이가 없었다. 체중 당 대퇴 골밀도는 체중 당 척추 골밀도에서와 같이 IF100군(8 mg/day)과 IF200군(16 mg/day)이 Casein군과 IF50군(4 mg/day)보다 유의적으로 높았고 체중 당 대퇴 골함량도 체중 당 척추 골함량과 같은 경향으로 Casein군보다는 이소플라본 첨가한 세군이 유의적으로 높았지만 이소플라본 섭취수준에 따른 유의적인 차이는 없었다. 이상의 이소플라본 섭취수준이 골밀도에 미치는 영향에서 IF50군(4 mg/day), IF100군(8 mg/day), IF200군(16 mg/day)에 첨가한 이소플라본은 척추 골밀도를 증가시켰고 체중 당 척추 및 대퇴 골밀도는 IF100군(8 mg/day)과 IF200군(16 mg/day)에서 증가되었다. 체중 당 척추 골밀도와 체중 당 대퇴 골밀도는 Casein군과 비교하여 이소플라본의 섭취수준에 따라서 IF50군(4 mg/day)은 유의적인 차이가 없었으나 IF100군(8 mg/day)과 IF200군(16 mg/day)은 유의적으로 높았고 IF100군(8 mg/day)과 IF200군(16 mg/day)에서는 첨가량에 따른 차이가 없었다. 따라서 세 가지 수준의 이소플라본을 첨가한 식이에서 IF100군에 첨가한 수준인 8 mg/day 정도로 이소플라본을 보충하는 것이 성장기 암컷 흰쥐의 골밀도에 가장 유효한 것으로 사료된다. (본 연구는 한국과학재단 지역대학 우수과학자 지원연구(R05-2000-000-00212-0)에 의해 수행되었음.)