

### 어린 병아리에서 soy isoflavones 급여가 혈액 cholesterol 함량에 미치는 영향

박민영\*, 신현경, 지규만. 고려대학교 생명공학원 영양생화학 연구실

콩을 많이 섭취하는 우리나라와 일본등에서 심장혈관계 질환의 발병율이 서구에 비해 낮은 것과 관련하여 soy protein이 혈중 cholesterol 함량을 낮추는 효과에 관한 연구가 많이 보고되고 있다. 그러나 아직도 soy protein내 유효 성분에 관한 연구는 확실한 성과를 거두지 못하고 있다. 최근에 콩에 많이 함유되어있는 isoflavones (IF)이 estrogen 과 구조적으로 비슷하여 체내에서estrogenic 효과를 나타낼 수 있다는 점에서 많은 관심을 끌고있다. 본 연구는 이 IF의 작용 효과중에 혈중 cholesterol 함량을 저하시킬 수 있다는 보고들이 있어 그것을 확인해 보기 위하여 실시하였다.

실험 1에서는 soy protein중 IF 함량이 많은 isolated-soyprotein(ISP) 과 IF 함량이 적은 soyprotein concentrate (SPC)의 혼합 비율을 조절하여 사료내 IF 함량을 세가지 수준 (20.4, 120.8, 220.5 mg/kg diet)으로 만들었다. 동시에 사료에 cholesterol 을 0 및 0.3% 수준으로 첨가하여 전체적으로 2 x 3 요인의 실험이 되게 하였다. 실험동물로 평균 체중이 90 g인 10일령의 ISA-Brown 계통의 수평아리 72마리를 사용하여 한 실험군당 3개의 반복구를 두고, 한 반복당 4마리씩을 배치하였다. 실험 기간은 14일이었으며 실험 종료시 10시간 동안 절식 시킨후 경정맥에서 혈액을 채취하였다. 실험 결과 혈중triglyceride(TG) 함량은 전반적으로 차이가 없었으며, total cholesterol (TC) 함량은 cholesterol 첨가군이 무첨가군에 비해 유의하게 ( $p<0.05$ ) 더 높았다. 그러나 IF 섭취량이 혈중 TC, HDL-cholesterol(HDL-C), LDL+VLDL cholesterol (LDL+VLDL C) 함량에 미치는 영향은 보이지 않았다.

실험 2에서는 IF 농축 제품을 사용하여 사료내 IF 수준을 실험 1에서 보다 더 높혀 실험하였다. 실험 2에서도 ISP 와 SPC를 사료 단백질 급원으로 사용하였다. ISP사료군을 대조군(IF 240 mg/kg)으로 하여, SPC군(25 mg/kg), SPC+Phytonutramin(x1)군 (240 mg/kg), SPC+Phytonutramin (x2)군 (480 mg/kg)의 4개 실험군을 두었다. 실험동물로 평균체중이 37g인 3일령의 Hy-Line Brown계통의 수평아리 96수를 사용하여 한 실험군에 3 반복, 한 반복당 8 마리씩을 배치하였다. 실험기간은 3주간이었으며 매 주말 마다 한 실험군에서 6마리씩을 희생시켜 혈액을 채취하였다. 실험 결과 1주때 SPC군의 혈중HDL-C와 TC이 SPC+Phyto.(x2) 군에 비해 유의하게 높았다. 그후 2, 3주때에는 모든 실험군간에 혈중TC, HDL-C, LDL+VLDL-C 및 TG 함량에서 차이가 없었다.

연구 결과를 종합해 보면 soy protein내 IF 섭취는 어린 병아리에서 혈액 cholesterol함량에 어떠한 영향을 미치지 않았다.

(Phytonutramin, General Nutrition Co., Pittsburgh, PA 15222 USA)