P-2

기장 분말 및 추출물이 흰쥐의 지방산 합성 관련 효소와 Glucose-6 -phosphatase의 활성에 미치는 영향

정승온*, 조성희, 이혜경, 김건희, 하태열[1]. 대구효성가톨릭대학교 식품영양학과,
한국식품개발연구원[1]

국내에서 생산되는 곡류에 들어 있는 활성 물질 중에 지질 및 탄수화물대사에 영향을 미치는 성분을 조사하고자 기장을 식이실험을 통한 *in vivo* 효과와 효소시료에 기장 methanol 추출물을 첨가하는 *in vitro* 효과를 조사하였다. 식이실험을 초기무게 110 g 내외의 Sprague-Dawley 종 숫쥐를 사용하여 식이에 기장을 분말과 methanol 추출물 형태로 첨가하였다. 실험군은 6군으로 Normal군(1)에게는 5% (저)지방/65% 전분, Control(2) 및 1%(3), 0.3%(4) methanol추출물 섭취군 (M-ext)들과 20%(5), 70%(6) 기장분말군에게는 15% 지방/40% sucrose±15% 전분으로 고지방식을 하였고 탄수화물급원으로 sucrose를 다량 혼합하였다. 동물의 성장 및 식이효율은 군간에 차이가 없었으며 간의 무게(/100g 체중)는 Control군이 가장 높았고, 70% 기장분말 섭취군이 가장 낮았다. 혈청 콜레스테롤 수준이 70% 기장 분말군이 다소 높았으나 혈청 중성지방은 Control군이 높고, 0.3% M-ext군과 70% 기장분말군이 가장 낮은 경향이었다. 그러나 간조직의 콜레스테롤은 Control군이 높고 기장 분말이나 추출물 섭취군이 낮아 Normal군의 수준과 유사하였다. 간조직 중성지방은 기장 분말식이로 낮아졌으나 methanol 추출물 섭취군들은 Control군과 차이가 없었고 인지질 함량이 기장 분말 및 추출물군에서 모두 Control군 보다 높았다. 간조직 cytosol의 glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PDH)와 malic enzyme (ME) 활성이 기장 분말군들이 Control군에 비하여 현저히 감소하였고, methanol추출물 섭취군에서 감소 경향이었으며 이 경우 0.3 % 추출물 섭취군에서 오히려 감소 효과가 분명하였다. 그러나 간의 cytosol 효소시료 반응액에 methanol 추출물을 *in vitro*로 400-500μg/ml까지 첨가하여도 활성의 변화는 없었다. 반면 간 microsome의 glucose-6-phospahtase (G6Pase)의 활성은 식이변화에 따른 *in vivo* 효소 활성의 차이는 없었으나 methanol 추출물을 *in vitro*로 50μg/ml이 있을 때 효소활성이 10% 정도 저해되었고, 농도를 증가함에 따라 비례적으로 활성이 감소하여 500μg/ml에 의하여는 60%내외가 저해되었다. 따라서 기장성분은 간의 G6PDH와 ME 활성을 in vivo내에서 저하시켜 혈정 중성지방을 낮추는 효과를 가지는 것으로 사료되며 이 작용은 효소의 저해제로서 보다는 효소단백질의 증가를 수반하는 것으로 사료된다. 그러나 G6Pase에 대하여는 직접적인 효소 저해제로서 작용을 가지며 이 작용의 당대사 조절측면에서 생리적 의의가 주목된다.