

고지방식이를 섭취한 흰쥐에서 난소화성전분의 섭취형태가 체중, 혈액지방과 면역능력에 미치는 영향

강남이 · 김우경*

서울보건대학 식품영양과, *단국대학교 식품영양학과

난소화성전분(resistant starch, RS)는 건강한 사람의 소장에서 흡수되지 않는 전분과 분해된 전분의 산물을 총칭하는데, 대장에서 발효와 미생물성장, 식후 혈당, 변부피, 장통과시간, 식품의 열량가 등에 영향을 미치므로 생리적인 이점을 갖는다. 본 연구에서는 고지방식이와 콜레스테롤을 섭취한 흰쥐에서 제조과정이 다른 RS의 섭취가 저 열량원으로 체중감소나 혈액내 지방성분을 낮추는 효과가 있는지를 알아보는 것을 목적으로 하였다. 연구방법으로 실험동물은 생후 4주된 Sprague-Dawley

계 수컷 흰쥐로, 지방을 식이 무게의 20%, 콜레스테롤이 식이 무게의 1%로 첨가된 고지방 식이로 6주를 사육시켜 비만과 고콜레스테롤증을 유발시켰다. 고콜레스테롤이 유발된 실험동물은 섭취하는 전분의 형태가 다른 실험식으로 4주간을 더 사육하였고 사육기간이 끝난 실험동물들은 희생하여 생화학적 실험- 혈액과 간의 총지방양, 중성지방양, 콜레스테롤양을 측정하였고, 면역능력으로 비장세포 증식, 혈장내 IgG, C₃양을 측정하였고, 혈장내 leptin 양을 측정하였다. 실험결과는 체중과 체내 저장지방무게가 난소화성전분 혼합군(RSNE)에서 유의적으로 감소하였다. 혈장내 지방성분을 보면, 총 지방의 경우 고지방대조군(HC)이 저지방 대조군(LC)에 비해 유의적으로 높았으며, RS를 섭취하면 유의적으로 낮아지는 경향을 보여 저지방을 섭취한 LC 군에 비해서 낮은 수치를 나타내고 있다. 혈장 중성지방은 저지방 즉 고 탄수화물식이를 섭취하는 LC군이 유의적으로 높았으며 고지방을 섭취하는 경우는 실험군에 차이가 없었다. 혈장 총 콜레스테롤은 LC군에 비해 고지방과 콜레스테롤을 섭취하는 HC군이 유의적으로 높았으며, RSNE군에서는 유의적인 감소를 보였다. HDL-콜레스테롤에서는 실험군간에 차이가 없었다. 간내 총지방과 콜레스테롤량, 중성지방량은 LC군이 다른 군에 비해 유의적으로 적었으며 고지방섭취군들은 섭취하는 전분의 종류에 따른 차이가 나타나지 않았다. 면역능력을담당하는 체내 기관인 비장세포의 증식능력은 실험군간에 유의적인 차이가 없으나 혈장의 Ig G 양은 RSNE군이 유의적으로 높고, C₃ 양은 난소화성 전분 추출군(RSEX)에서 유의적으로 높게 나타났다. 혈장에서의 leptin 농도는 고지방 대조군인 HC군이 유의적으로 높았으며, RSNE군이 LC군과 같이 유의적으로 낮았다.

결론으로 난소화성 전분(RS)를 식이무게의 10%로 첨가하는 수준에서 순수한 RS보다는 RS 제조과정 중 순수한 RS를 분리하기 전 단계인 RS를 포함한 전분이 체중감소, 체내 저장지방 감소, 혈액 내 콜레스테롤을 저하시키는 효과를 보였다. 그러므로 RS의 섭취는 섭취형태에 따라 저 열량원으로, 혈액 내 지방성분을 낮추는 효과를 가진 기능성 식품소재로 사용될 수 있을 것이다.