

급원이 다른 올리고당이 흰쥐의 장내 균총과 지질 성상에 미치는 영향

최은혜^{1)*} · 김혜영²⁾ · 김양하³⁾ · 김우경⁴⁾ · 오선진¹⁾ · 박관화⁵⁾ · 김숙희¹⁾

이화여자대학교 식품영양학과¹⁾, 용인대학교 식품영양학과²⁾, 삼성생명과학 연구소³⁾,
단국대학교 식품영양학과⁴⁾, 서울대학교 식품공학과⁵⁾

대부분의 올리고당은 생체내의 소화효소에 의해 가수분해되지 않는 난소화성 당으로써 대장의 비피더스균에 의해 선택적으로 이용되어져 장내 균총 환경을 개선시킴으로 여러 가지 유익한 효과를 가져올 것이라 기대되고 있고, 현재 국내에서도 여러 가지 올리고당이 식품 첨가물 형태로 또는 건강 보조 식품의 형태로 널리 이용되고 있는 실정이다. 이에 본 연구에서는 현재 국내에서 시판 또는 개발되고 있는 급원이 다른 여러 종류의 올리고당들, 즉 프락토올리고당(Fructooligosaccharide, 제일제당), 대두올리고당(Soyoligosaccharide, 현대약품) 및 분지올리고당(HBOS ; High-branched oligosaccharide, 서울대학교 식품공학과)이 흰쥐의 체내에 들어가서 영양 생리적, 생화학적으로 각기 어떠한 효과를 나타내는지 비교, 관찰하는데 목적을 두었다. 생후 5주가 지난 수컷 흰쥐를 4군으로 나누어서 각각의 올리고당을 식이의 5% 수준으로 제공하였고 대조군에는 설탕을 제공하였다. 사육기간 중 0주, 2주, 4주에는 흰쥐의 분변에서 비피더스균 증식효과를 살펴보고, 4주 사육 후 흰쥐를 희생시켜서 혈액과 간의 지질 성상, 과산화물의 농도 및 항산화효소의 활성정도를 살펴보았다. 비피더스균 증식효과의 경우 0주에서는 각 군간에 유의적인 차이가 없었고 2주 후에는 유의적인 차이는 없었으나 올리고당을 섭취한 군에서 비피더스균 수가 조금 증가하는 경향을 보였다. 그리고 4주 후에는 분지올리고당 섭취군에서 비피더스균 수가 유의적으로 높았고 다음으로 대두올리고당, 프락토올리고당의 순으로 군수가 증가하는 것으로 나타났다. 혈액 내 지방수준을 보면 총 지방량은 올리고당 섭취 군에서 대조군에 비해 낮은 경향을 보였는데 특히 분지 올리고당이 대조군과 유의적인 차이를 보이며 가장 낮은 수치를 나타내었고, 중성지방은 모든 올리고당 섭취 군이 대조군에 비해서 유의적으로 낮았고 올리고당의 종류에 따른 차이는 나타나지 않았다. 총 콜레스테롤은 대조군에서 올리고당을 섭취한 군에 비해 높은 경향을 보이긴 했으나 유의적인 차이를 보이지는 않았고 HDL-콜레스테롤량은 대조군이 올리고당을 섭취한 군들보다 유의적으로 높게 나타났는데 이는 총 콜레스테롤 양이 높았기 때문으로 생각된다. 그러나 간 내 총 지방량, 콜레스테롤, 중성지방은 혈액과는 달리 올리고

당에 의한 유의적인 효과가 나타나지 않았다. 혈액과 간의 지질과산화물의 농도 및 혈장과 간의 항산화 효소 활성정도에서도 각 군간에 유의적인 차이는 없었다. 본 연구에서는 올리고당이 대체적으로 장내 균총을 개선시켜 주고 혈액의 지질 성상을 향상시키는 것으로 나타났다. 실험에 사용한 올리고당 중 분지올리고당이 가장 탁월한 효과를 보였다.