

【P3-9】

대두 올리고당의 투여수준에 따른 생리적 효과의 탐색

이다희, 김숙희, 김우경¹, 김주현, 이정숙
한국식품영양재단, 단국대학교 식품영양학과¹

대표적인 prebiotic 기능성 성분인 올리고당은 뛰어난 정장 효과로 잘 알려져 있으며 다양한 음료, 유제품, 파자류, 장류에 이르는 광범위한 식품에 첨가되고 있다. 올리고당은 체내에서 수용성식이섬유와 비슷한 효과를 내지만 1일 요구량이 식이섬유에 비해 적으며, 그 요구량에서 설사를 유발하지 않고 약간의 단맛도 지니며, 나쁜 조직감이나 맛이 없고 물리적으로 안정하여 가공식품 및 음료에 첨가하기 쉬운 장점이 있다. 그러나 유효 섭취량에 있어서 개인차가 많고 올리고당의 섭취수준에 따른 생리적인 효과의 차이에 대해서는 검증이 제대로 이루어져 있지 않다. 이에 본 연구에서는 대두올리고당의 섭취수준에 따른 생리적 효과의 차이를 검증하기 위하여 동물실험을 통해 대두 올리고당의 투여수준(0%, 5%, 10%, 15%, 20%)에 따른 비피더스 증식효과와 장기능 개선효과, 체내 지질대사 개선효과를 알아보았다.

본 실험결과, 4주간 대두 올리고당을 섭취한 후 모든 올리고당 섭취군의 체중증가량이 대조군(0%)에 비해 낮았으며 특히 20% 섭취군의 체중증가량이 대조군에 비해 유의적으로 낮게 나타났다. 간과 흉선의 무게는 올리고당 섭취군에서 감소하는 경향을 보였고 체내 저장 지방의 지표로 사용되는 부고환 지방의 무게는 대두 올리고당 섭취수준이 높아질수록 감소하는 것으로 나타났다. 분변 무게는 5%군을 제외한 올리고당 섭취군이 대조군에 비해 높았고 분변의 수분함량도 증가하는 경향을 보였다. 장 통과시간은 5%, 10% 섭취군은 증가하는 경향을 보이고 반면 15%, 20% 섭취군은 유의적으로 짧아지는 것으로 나타났다. 장의 길이 및 맹장의 무게 역시 올리고당 섭취수준이 높아질수록 증가하였으며, 비피더스 증식효과를 살펴보면 모든 대두 올리고당 섭취군에서 비피더스군이 증가하는 것으로 나타났으며 특히 15% 섭취군은 올리고당 섭취 전에 비해 섭취 후 유의적으로 증가하였다. 그러므로 올리고당 섭취가 변비 해소와 함께 장내 유익균총의 증식 및 정장작용에 큰 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다. 혈장 총지질과 중성지방, 총콜레스테롤 및 LDL-콜레스테롤 수준은 대조군에 비해 대두 올리고당 섭취군이 낮은 경향을 보였으며 그 중 20% 섭취군은 유의적으로 낮게 나타났다. 간의 총지방 농도는 대두올리고당 섭취군들이 약간 높은 편으로 나타났다. 간의 중성지방 농도는 대두올리고당 섭취군들이 대조군에 비해 낮은 경향을 보였으며 간의 총콜레스테롤 농도는 10% 섭취군이 모든 군 중 가장 낮은 것으로 나타났다. 변으로 배설되는 지방 함량을 살펴보면 대조군에 비해 모든 대두올리고당 섭취군에서 많이 배설되는 경향을 보였는데 분변 1g 중 총지방 함량은 5% 섭취군이 가장 많았고 분변 내 중성지방 함량은 5%, 20% 섭취군이 가장 많았으며 분변 중 총콜레스테롤 함량은 20% 섭취군이 가장 많았다.

결론적으로 대두올리고당의 투여수준이 높아짐에 따라 대장기능 및 장내균총 개선효과가 분명히 나타났고 체내 지질대사에도 유익한 작용을 하는 것으로 나타났다. 그러나 유의적인 차이를 내는 올리고당의 투여수준이 실험내용에 따라 다르게 나타나는 경향이 있었다. 따라서 이러한 동물실험의 결과를 바탕으로 올리고당의 유익한 효과를 최대화시킬 수 있는 적정 섭취수준에 대한 보다 정밀한 연구가 필요할 것으로 사료되며 이에 대한 인체연구도 함께 요구되어진다. (본 연구는 (주)현대약품에서 지원하는 연구비에 의해 수행되었음).