

한국인의 상용두류의 첨가가 당뇨쥐의 장기능과 중세호전도에 미치는 영향

박수현*, 이해성. 경북대학교 생활과학대학 식품영양학과

생활수준의 향상과 식생활의 변화에 따라 국내의 당뇨병 발생빈도가 점차 증가추세에 있다. 당뇨병 환자의 영양관리에서 복합탄수화물과 식이섬유의 함량이 높은 식사를 권장하고 있고 최근에는 식이섬유의 중요성이 대두되고 있다. 두류는 한국인의 상용 식품으로서 식이섬유의 함량이 높으면서도 맛에 대한 호용도가 크며 혈당지수가 낮아 당뇨병 환자에게 유의한 식이섬유 소재의 가능성을 가진 식품이다. 따라서 본 연구에서는 한국인이 상용하는 두류 3종(대두, 검정콩, 완두)과 두부 제조부산물인 비지에 대해 당뇨병 환자의 치료식을 위한 고식이섬유 보충급원으로서의 가능성을 밝히고자 하였다. 실험동물은 streptozotocin에 의해 당뇨상태가 유발된 흰쥐를 사용하였으며 실험식은 각 두류로부터 식이섬유가 8% 공급되도록 하고 에너지 밀도가 동일하도록 열량영양소 급원을 조정하였다. 대조군은 정상군 셀룰로오스, 당뇨군 셀룰로오스, 당뇨군 펙틴투여군으로하였다. 실험식을 6주간 투여한 후 당뇨동물의 체중변화, 장기 무게, 장통과시간, 장길이의 변화측정, 대변의 배설량과 수분함량 및 조지방배설량측정, 대사 cage를 이용한 식이섭취량, 수분섭취량, 뇨 및 뇨당배설량의 당뇨중세호전도 측정, 장의 형태학적 관찰 등을 행하였다. 두류 급원에 따른 영향의 차이는 one way ANOVA와 Duncan's multiple comparison test에 의해 $P < 0.05$ 수준에서 유의성을 검증하였으며 그 결과는 다음과 같다. (1) 당뇨동물들의 체중증가는 정상동물에 비해 유의적으로 낮았으며 셀룰로오스군에 비해 두류군들은 낮은 체중 증가를 보였다. 조직들의 단위체중당 중량은 당뇨군이 정상군에 비해 유의적으로 높았으며 특히 당뇨군은 현저한 신장비대를 나타내었으나 두류첨가군간의 유의적 차이는 없었다. (2) 두류투여군들은 정제식이섬유인 펙틴투여군에 비해 장통과시간의 유의적인 단축, 분변배설량의 유의적인 증가, 분변의 높은 수분보유량과 변중 조지방함량의 증가를 나타내었다. (3) 두류의 첨가가 당뇨동물에 있어 정제식이섬유인 셀룰로오스와 펙틴의 첨가에 비해 유의한 당뇨중세호전 효과가 나타나지 않았다. (4) 당뇨 동물에서 일어난 소장점막 용모의 손상 정도는 당뇨 셀룰로오스군에서 가장 심한 반면 두류 첨가군에서는 그 손상 정도가 약하거나 호전되는 효과가 나타났다. 특히 완두군에서 용모의 길이와 모양이 가장 양호한 상태로 유지되어 있었다. 당뇨동물에서의 맹장 비대현상은 검정콩, 대두, 완두투여군에서 그 비대정도가 현저하게 증가하였으며 비지투여군에서는 정제식이섬유군들과 유사한 정도의 크기를 나타내었다. 이상의 결과로부터 두류의 첨가는 당뇨동물의 소화와 흡수과정에 영향을 미칠 수 있는 장 통과시간의 단축, 분변배설량 증가, 변중 조지방배설량 증가 등의 장기능 변화를 초래하여 대사개선의 가능성을 보여주었

으며 나아가 당질 및 지질대사에도 영향을 미칠수 있을 것이라 생각된다. 검정콩과 비지는 그 효과의 정도는 약하지만 정제섬유소 펙틴과 유사한 중세호전 효과를 보임으로써 당뇨병 주요 증세를 완화시키는데 있어 유익한 효과를 나타낼 가능성이 있는 것으로 기대된다.