

정상쥐와 당뇨쥐에 있어서 콩섭취가 식후 혈당치 조절에 미치는 영향

김정인*, 김혜옥, 최윤정, 한정희. 인제대학교 식품영양학과

The Effect of Soybean on Postprandial Blood Glucose Level in Normal and Streptozotocin-induced Diabetic Rats. Jung-In Kim, Hye Ok Kim, Yoon Jung Chi, Jung hee Han, Dept. of Food Science and Nutrition, Inje University, Kimhea, Korea.

콩은 혈당지수가 낮아 당뇨병자에게 좋은 식품으로 알려져 있으나, 일상 식이에서 콩과 다른 식품을 함께 섭취했을 때 혈당치의 변화를 조사한 연구는 많지 않은 실정이다. 콩은 *in vitro*에서 탄수화물의 소화속도를 지연시켜 콩의 혈당지수가 낮은 mechanism으로 제시되었으나, 생체내에서 탄수화물 소화에 미치는 영향은 연구되지 않았다. 따라서 본 연구에서는 정상쥐와 당뇨쥐에 있어서 단기간 섭취한 콩이 혈당치 조절에 미치는 영향과 탄수화물 소화효소에 미치는 영향을 조사하였다. 생후 6주된 Sprague-Dawley계 수컷 흰쥐에게 casein을 단백질 급원으로 하는 Basal diet를 2주간 섭취시킨 후, 동물을 2그룹으로 나누어 Basal diet(대조군) 또는 생콩가루를 단백질 급원으로 하는 콩함유 식이(콩 섭취군) 1일간 섭취시키고 overnight-fasting시켰다. 2종류 식이의 각 영양소 함량을 동량이 되게 하였고, 복합당과 단순당의 섭취 비율도 동일하도록 하였다. 다음날 쥐의 꼬리 정맥에서 혈액을 채취하여 공복시 혈당치를 측정 한 후, Basal diet 또는 콩 함유식이를 4g 섭취시키고, 30분 간격으로 식후 3시간까지 혈당치를 측정하였다. 대조군의 공복시 혈당치는 118.8mg/dl이었으며, 식후 30분에 167.4, 60분에 171.1mg/dl로 증가하였다가, 90분에 혈당이 낮아지기 시작하여, 210분에 144.7mg/dl로 감소하였다. 콩 섭취군은 식후 30분에 혈당치가(153.7mg/dl) 대조군에 비해 유의적으로 낮게 증가하였으며, 60-210분의 혈당치는 모두 대조군 보다 낮았는데, 특히 180분의 혈당치가 유의적으로 낮았다. 평균체중 384g의 Sprague-Dawley계 수컷 흰쥐에게 Streptozotocin을 투여하여 당뇨를 유발시키고, Basal diet를 5일간 공급하였다. 당뇨쥐에게 Basal diet 또는 콩함유 식이를 1일간 섭취시키고 overnight-fasting시킨 후, 공복시 혈당치와 Basal diet 또는 콩 함유식이를 4g 섭취한 후 4시간까지 혈당치를 측정하였다. 대조군의 공복시 혈당치는 351.7mg/dl이었으며, 식후 30분에 536.5, 60분에 545.1mg/dl로 증가하였다가, 90분에 혈당이 낮아지기 시작하여, 360분에 419.1mg/dl로 감소하였다. 콩 섭취군의 공복시 혈당치는 316.5mg/dl이었으며, 식후 30분에 449.0, 60분에 505.8mg/dl로 증가하였다가, 90분에 혈당이 낮아지기 시작하여, 360분에 411.5mg/dl로 감소하였다. 콩 섭취군의 혈당치는 식후 30분에 대조군에 비해 유의적으로 낮았으며, 60분과 90분에도 낮은 경향을 보였다. 따라서, 단기간의 콩 섭취는 정상쥐와 당뇨쥐의 식후 혈당치 증가를 완만하게 하는 효과가 있어, 당뇨병의 치료에 도움이 되리라고 사료된다. 콩의 섭취가 탄수화물 소화에 미치는 영향을 조사하기 위하여 overnight-fasting한 당뇨쥐에게 Basal diet 또는 콩 함유식이를 4g 섭취시킨 후 60분에 희생시키고 소장점막의 아밀라제 활성을 측정하였다. 아밀라제 활성은 대조군이 69.9, 콩섭취군이 75.5 U/total small intestinal mucosa 으로 유의적인 차이는 없었다.©