

고분 재분획물이 streptozotocin 유발 당뇨 흰쥐의 혈당에 미치는 영향

김예리*, 김승희, 김명화, 한혜경, 임숙자. 덕성여자대학교 자연과학대학 식품영양학과

당뇨병은 탄수화물의 신진대사 장애로 혈당수치가 높고, 소변으로 포도당이 배설되는 상태로 인슐린의 생산, 분비 혹은 이용의 이상으로 발생한다. 췌장에 있는 Langerhans섬의 β 세포에서 분비되는 인슐린의 분비장애와 인슐린에 대한 말초조직 저항성에 의해 초래되는 고혈당을 특징으로 하는 질환이다. 당뇨병의 증상은 다뇨, 다갈, 체중감소, 시력저하 및 감염의 재발 등이며 초기단계에서는 증상이 나타나지 않는다. 당뇨가 오래 지속되고 치료가 적절히 이루어지지 않으면 신경계, 심장혈관계, 시각 및 신장에 심각한 합병증을 가져온다.

고분(*Angelicae tenuissimae*)의 뿌리는 한약재로 이용하는데 성분은 뿌리줄기에 약 0.5%의 정유가 함유되어 있고, 주성분은 butyridenepthalide senkyunolid, ligustilide이며, 종자에는 β -sitosterol 및 prangolarin 등이 함유되어 있다.

본 연구실에서는 한국산 식용식물 중 고분, 누룩치, 모싯대 및 산초의 4가지 식물을 선택하여 혈당강하효과를 확인한 후 그중 효과있는 고분을 선택하여 methanol로 추출한 후 계통분획하여 streptozotocin(45mg/kgbw)으로 당뇨를 유발시킨 Sprague-Dawley 흰쥐에게 재분획물을 14일간 경구투여하였다. 대조약물로는 tolbutamide를 경구투여하였다. 실험식은 AIN-93 조제식을 섭취시켰다. 체중과 식이섭취량을 측정하였으며 실험동물을 희생시킨 뒤 장기를 채취하여 무게를 측정하였고 혈장의 포도당, 콜레스테롤 및 aminotransfense 활성도를 분석하였다.

Streptozotocin 유발 당뇨 흰쥐에 subfraction을 14일간 경구투여한 후 체중의 증가량 비교하여 보았을 때 정상군과 tolbutamide 투여군, subfraction A 및 C 투여군을 제외한 당뇨 실험군에서 체중이 증가하였다. 당뇨대조군과 비교할 때 subfraction E 투여군에서는 유의적으로 체중이 증가하였다. 체중 100g당 장기무게는 간에서 정상군에 비해 당뇨실험군에서 모두 증가하였으며 당뇨대조군에 비해 subfraction A 투여군 및 tolbutamide 투여군에서 감소하였다. 신장의 무게는 당뇨대조군에 비해서 모든 당뇨실험군에서 감소하였으며 subfraction E 및 F 투여군에서 유의적으로 감소하였다. 비장은 당뇨대조군에 비해 subfraction F 및 tolbutamide 투여군에서 유의적으로 증가하였다. 혈장 포도당은 모든 당뇨 실험군이 정상군에 비해서 유의적으로 높은 수준을 보였으며 실험 14일 후 당뇨대조군과 비교해 볼 때 subfraction A투여군을 제외한 모든 재분획투여군에서 유의적으로 낮은 수준을 보였으며 subfracion B, E 및 F 투여군은 대조 약물인 folbutamide 투여군과 유의적인 차이를 보이지 않았다. 혈장 중의 콜레스테롤 함량은 당뇨대조군에 비해 모든 당뇨실험군에서 유의적으로 감소하였다.

이상의 실험결과 고분의 H₂O 분획물의 subfraction 투여가 혈당과 콜레스테롤에 효과가 있음을 확인하였다.