

【P3-4】

두충잎 열수추출물이 C57BL/KsJ-db/db 마우스의 혈당개선에 미치는 영향

박선애*, 조수열, 김명주¹, 정운주², 최명숙², 박은미³, 이미경⁴영남대학교 식품영양학과, ¹대구산업정보대학 식품영양과, ²경북대학교 식품영양학과, ³대구한의대학교 효능검증원, ⁴경북대학교 식품생물산업연구소

당뇨병은 인슐린의 분비장애 및 작용부족으로 발병하며 고혈당과 포도당 내인성의 저하가 특징이다. 우리나라 당뇨병환자의 대부분은 인슐린 비의존형인 제 2형에 속하며 환자의 약 50~70%가 진단 당시 비만이거나 과체중인 것으로 나타났다. 당뇨병의 예방과 치료는 약물요법과 식사요법에 의존하여 왔는데 최근 약물의 부작용에 따른 문제가 제기되면서 항당뇨작용이 있는 천연식물의 기능성식품 소재 개발과 연구에 관심이 집중되고 있다. 본 연구진은 선행연구에서 streptozotocin으로 당뇨를 유발한 흰쥐에서 두충잎(*Eucommia ulmoides* Oliv.) 열수추출물의 혈당강하 효능을 보고한 바 있다. 따라서 본 연구에서는 제 2형 당뇨동물 모델로 알려진 C57BL/KsJ-db/db 마우스를 대상으로 두충잎 열수추출물의 혈당개선 효능을 평가하고자 하였다. 5주령의 db/db 마우스(n=20)를 2주일간 적응시켜 당뇨발생(혈당 \geq 300 mg/dL)을 확인한 후 대조군(n=10)과 두충잎 열수추출물군(n=10)으로 나누어 6주간 사육하였다. 두충잎 열수추출물은 사람의 섭취량을 고려하여 분말 1%가 섭취되도록 식이에 첨가·조제하여 급여하였다. 두충잎 열수추출물은 비만성당뇨 마우스의 체중 증가량과 식이섭취량에는 영향을 미치지 않았다. 혈당변화는 실험기간 4주부터 두충잎 열수추출물군이 대조군에 비해 혈당이 유의적으로 낮았으며(394.83 \pm 21.17 mg/dL vs. 475.75 \pm 16.45 mg/dL, $p < 0.05$), 6주에는 대조군 혈당에 비해 18.4 % 낮은 것으로 나타났다($p < 0.01$). 내당능검사 결과 포도당(0.5 mg/g B.W.) 투여 30분 후에 대조군과 실험군 모두 약 1.4배의 혈당이 상승되었으며 대조군은 120분까지 혈당이 계속 증가하였다. 그러나 두충잎 열수추출물군은 포도당 투여 60분 후부터 혈당이 감소하기 시작하여 120분에는 대조군에 비해 유의적인 감소(515.33 \pm 14.28 mg/dL vs. 676.83 \pm 33.31 mg/dL, $p < 0.01$)를 보였다. 혈장 중 인슐린 농도는 실험식이 급여 후 2주부터 대조군에 비해 유의적으로 높았으며 C-펩타이드 수준 역시 6주후에 대조군에 비하여 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 한편, 실험식이 급여 6주 후 혈장 중 글루카곤 농도는 두충잎 열수추출물급여군이 대조군에 비해 유의적으로 낮았다. 이와 같이 두충잎 열수추출물은 비만성당뇨 마우스의 혈장 중 인슐린과 C-펩타이드 수준증가와 글루카곤 농도 저하를 통한 혈당개선 효과가 우수한 것으로 평가되었다.