

P8-55

두충잎 보충이 당뇨유발 흰쥐의 혈당과 지질수준 변화에 미치는 영향

이미경¹, 김명주¹, 최명숙², 조수열³. 경북대학교 식품생물산업연구소, ¹대구산업정보대학 식품영양과, ²경북대학교 식품영양학과, ³영남대학교 식품영양학과

두충잎의 혈당강하 및 지질농도 개선 효과를 검증하기 위하여 streptozotocin(STZ, 70mg/kg B.W.)을 1회 복강 주사하여 당뇨($\geq 300\text{mg/dL}$)를 유발한 후 두충잎의 분말과 열수추출물을 각각 3주간 급여하였다. 두충잎은 사람의 섭취량을 고려하여 분말 1%가 섭취되도록 식이에 각각 첨가·조제하였다. 정상군에 비하여 당뇨군에서 당뇨, 다뇨, 다식 증상과 함께 체중감소를 확인할 수 있었다. 정상군은 주당 평균 50g의 성장을 보이는데 비해 당뇨대조군은 당뇨유발 1주 후 유의적으로 체중감소가 나타났다. 당뇨유발 흰쥐에게 두충잎 분말과 열수추출물 3주간 급여한 결과 당뇨대조군에 비하여 유의적인 체중증가를 관찰할 수 있었다. 본 실험에서는 STZ 투여시 정상군에 비하여 3배의 혈당이 상승됨으로써 당뇨유발을 확인되었다. 혈당변화는 두충잎 분말은 2주까지 당뇨대조군에 비하여 유의적인 혈당감소가 관찰되지 않았으나 3주째 15% 유의적으로 감소되었으며, 두충잎 열수추출물은 유발 1주후부터 당뇨대조군에 비해 혈당저하가 관찰되었으며 실험종료시 19%의 혈당감소를 보였다. 따라서 두충잎 열수추출물이 분말에 비해 조기 혈당강하 작용이 우수한 것으로 나타났다. 혈장의 인슐린과 c-peptide 함량이 정상군에 비하여 당뇨대조군에서 유의적으로 감소되었으나 두충잎 분말과 열수추출물 모두 그 함량 감소를 완화하는 것으로 나타났다. 반면 당뇨로 인하여 증가된 혈장 중 소질소 농도는 두충잎 분말과 열수추출물 급여시 현저히 개선되었다. 두충잎 열수추출물 급여군의 혈장 중 중성지질농도는 당뇨대조군에 비하여 유의적인 감소를 나타내었으며, 유리지방산 농도는 당뇨대조군이 정상군에 비하여 유의적인 상승을 보였다. 그러나 두충잎 분말과 열수추출물 급여로 정상수준으로 회복되었다. 간조직 중의 총 콜레스테롤과 중성지질 농도 역시 두충잎 분말과 열수추출물 급여로 정상수준으로 회복됨을 관찰할 수 있었다. 이와 같이 본 연구에서 높은 수준의 STZ 투여로 제1형 당뇨를 유발한 흰쥐의 혈당, 인슐린 및 c-peptide 분비 및 지질농도 개선에 두충잎 분말과 열수추출물 모두 효과적인 것으로 평가되었다.

P8-56

기능성 차가 흰쥐의 고콜레스테롤혈증 예방 및 항산화 대사에 미치는 효과

이정순¹, 복성혜¹, 백인걸¹, 이미경², 최명숙¹.

경북대학교 식품영양학과, ¹바이오뉴트리젠, ²경북대학교 식품생물산업연구소

본 연구에서는 녹차를 포함한 기능성 차 소재들이 Sprague-Dawley종 수컷 흰쥐에서 고콜레스테롤혈증 개선 및 항산화 대사에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 실험군은 고콜레스테롤 (1%) 식이를 급여한 대조군 [HC]과 고콜레스테롤 식이에 각각 0.02% lovastatin [L], 1% 녹차 [GT], 0.5% 녹차 + 0.5% α (감잎 : 구기자 잎 : 매밀 : 양파 = 3 : 1 : 5 : 5) [GT+high α], 0.8% 녹차 + 0.2% α [GT+low α]를 혼합한 군으로 나누어, 6주간 식이를 제공한 후 희생하였다. 식이효율 및 장기 무게(간, 심장, 신장)에서는 식이군간의 유의적인 변화가 없었다. 혈장 총 콜레스테롤과 중성지방 농도는 녹차가 포함된 모든 군에서 대조군보다 유의적으로 감소되었고, 간조직 중 총 콜레스테롤과 중성지방 농도는 L군, GT+high α 군, 그리고 GT+low α 군에서 대조군에 비해 유의적으로 감소되었다. 식이군별 심장조직의 형태학적 차이는 뚜렷하게 관찰되지 않았으나, 간조직의 경우 고콜레스테롤 대조군에서 크고 작은 지방구들이 뚜렷하게 관찰되었다. 간조직 중 HMG-CoA reductase 활성도는 L군에서 유의적으로 증가되었고, ACAT 활성도는 L군과 GT군에서 유의적으로 증가되었다. 산성 스테롤 배설량은 녹차가 포함된 모든 군에서 대조군에 비해 유의적으로 증가하였다. 혈장 GOT와 GPT 활성도는 녹차를 포함한 모든 군에서 대조군에 비해 유의적으로 감소되었다. 간조직 중 총 glutathione 농도는 GT+high α 군과 GT+low α 군에서 대조군에 비해 유의적으로 증가되었다. GT+high α 군과 GT+low α 군은 간조직 중 SOD, CAT, GSH-Px, 그리고 GR의 활성도를 대조군에 비해 유의적으로 감소시켰으나, GT군은 CAT와 GSH-Px의 활성도를 증가시킨 반면, GR의 활성도는 감소시켰다. G6PD의 활성도에는 군간의 유의적인 차이가 없었다. 적혈구의 항산화효소 활성도를 비교해 보면, SOD 활성도는 GT군에서 유의적으로 감소되었으며, CAT 활성도는 GT+high α 군과 GT+low α 군에서 유의적으로 감소되었다. GSH-Px 활성도는 GT+low α 군에서 유의적으로 증가되었고, GR 활성도는 대조군에 비해 군간의 유의적인 차이가 없었다. 한편 혈장 TBARS 농도는 L군, GT+high α 군, 그리고 GT+low α 군에서 유의적으로 감소되었으나, 간조직 중 TBARS 농도는 GT군과 GT+high α 군에서만 유의적으로 감소되었다. 이상의 결과로 보아 본 실험에 사용된 기능성 차 소재들은 고콜레스테롤혈증 개선 및 지질과산화 억제작용에 효과적인 것으로 사료된다.