

P8-131

천연 자원에서의 Choline Acetyltransferase (ChAT) 활성화 물질의 탐색

허호진*, 김미정, 최수정, 조홍연, 홍범식, 김혜경¹, 신동훈.
고려대학교 생명공학원, ¹한서대학교 식품생명공학과

Alzheimer's disease (AD)의 원인은 현재 명확하게 밝혀지지는 않았지만 외부 압력에 의한 뇌손상, hyperphosphorylated tau protein의 축적, apolipoprotein E, presenilin 그리고 β -amyloid ($A\beta$)의 축적 등의 여러 가지가 보고되고 있다. 이와 같은 원인들 중에서 본 연구는 AD의 발병 원인 중 하나인 $A\beta$ 에 의한 뇌 세포 파괴와 이것의 축적에 의한 acetylcholine (ACh)의 급격한 감소에 연구 초점을 두었다. ACh은 septum 부분, nucleus basalis 부분, spinal cord와 striatum의 interneuron에 적은 양이 주로 분포하지만 혈류조절, 운동기능, 학습(hippocampus)과 같은 고도의 정신 기능에서 중요한 역할을 한다. ACh는 acetylcholine esterase (AChE)와 choline acetyltransferase (ChAT)에 의해 생리적 소멸과 생성을 반복하며, 특히 choline acetyltransferase (ChAT)는 ACh의 생성을 활성화시키는 인자로 알려져 있다. 본 실험에서는 choline acetyltransferase (ChAT)의 활성화에 영향을 주는 물질을 수십 종의 천연자원에서 찾고자 하였다. 이를 위하여 MC-IXC cell (human neuroblastoma cell)로부터 얻은 crude enzyme과 ¹⁴C-Acetyl Co A를 이용하여 ChAT의 활성을 측정하는 ChAT assay계를 확립하였다. 이 assay는 crude enzyme에 존재하는 ChAT에 의해 ¹⁴C-Acetyl Co A가 [¹⁴C]acetylcholine으로 전환되어짐을 이용하여 최종적으로 이것을 측정하여 그 활성도를 알아보는 것이다 검색 결과 탕자(*Poncirirus trifoliata*) 이외의 몇 종에서 ChAT 활성도가 높게 나타났다.

P8-132

호박 분말 첨가식이 당뇨병의 성장과 지질 산화에 미치는 영향

이경순*, 장정현, 전철구, 서정숙 영남대학교 생활과학부 식품영양학전공

최근 우리나라에서도 당뇨병의 유병율은 전체 인구의 약 2%를 상회하면서 현저하게 증가하고 있는 추세이다. 당뇨병의 대표적인 임상증상인 고혈당증은 체내의 당질대사의 이상을 초래하여 대사적 손상을 초래할 뿐 아니라 말초신경증과 관상동맥질환 등 당뇨병 합병증의 발생을 촉진시켜 당뇨병 치료에 심각한 위협요인으로 제기되고 있다. 본 연구는 당뇨병 상태의 산화스트레스에 의한 체내 조직 손상과 혈관계 합병증의 예방을 위한 식이관리 방안의 하나로 호박의 이용성을 조사하기 위한 목적으로 시도되었다. 실험동물로 Sprague-Dawley 수컷 흰쥐를 사용하여 무첨가군, 호박분말 첨가식이군(5%)과 각각의 대조군을 설정하고 5주간 실험시기를 급여하였다. 당뇨병상태는 실험식이 급여 3주 후 대퇴부 근육에 streptozotocin(45mg/kg BW)을 0.1M citrate buffer(pH 4.5)에 용해시켜 주사하여 유도하였다. 2일 후에 뇨당 검사를 통해 당뇨가 유발된 흰쥐를 선별하여 당뇨군으로 설정하고 다시 2주간 실험시기를 급여하였다. 체중증가량은 STZ를 투여하기 전 3주간은 각각의 대조군과 유의적인 차이가 없었으나 STZ 투여 후에는 당뇨군에서 체중 감소가 현저하였다. 당뇨군 내에서 유의적인 차이는 아니었으나 호박분말 급여군에서 체중 감소 정도는 완화되었다. 혈당치는 대조군에 비해 당뇨군에서 크게 증가되었으며, 당뇨군에서 호박분말 식이의 급여에 의해 혈당치가 저하되는 경향을 나타내었다. 혈장과 간조직의 지질산화 정도를 측정하기 위하여 TBARS 함량을 측정된 결과, 혈장에서는 각각의 대조군에 비해 당뇨군에서 유의적으로 증가되었으며 호박 분말의 급여에 의해 TBARS 함량이 유의적으로 감소되었다. 그러나 간조직의 경우에는 대조군에 비해 당뇨군에서 그 함량이 증가되었으나 호박 분말 식이의 급여에 의한 영향은 나타나지 않았다. 이상의 결과를 통해 볼 때 당뇨병 상태에서 산화 스트레스에 의한 손상이 일어나는 것을 알 수 있으며 호박 분말의 급여가 혈당을 저하시키는 효과를 가지는 것으로 여겨진다. 지질과산화에 대한 영향은 혈장의 경우에만 호박분말의 급여 효과가 관찰되었으며, 따라서 당뇨병에 의한 산화스트레스를 저하시키기 위한 방안으로서 호박의 이용성을 체계화시키기 위한 연구가 더 필요하다.