

## P2-21

**차전자피가 lard와 corn oil을 급여한 흰쥐의 혈청 및 간의 지질함량에 미치는 영향**  
홍상식, 김대진\*, 동아대학교 식품과학부

식이섬유인 차전자피가 lard와 corn oil을 급여한 흰쥐의 혈청과 간의 지질함량에 미치는 영향을 조사하였다. 간의 중성지질과 인지질 함량은 대조군에 비하여 corn oil과 차전자피를 각각 10%군 및 lard와 차전자피를 각각 10% 급여할 시 유의하게 증가되었다. 그러나 혈청 중의 중성지질 함량은 감소를 보였으며, 혈청 중의 콜레스테롤과 인지질 함량은 유의한 차이가 없었다. HDL과 LDL 콜레스테롤은 대조군과 lard와 corn oil에 차전자피의 첨가에 따른 영향은 미치지 않았다. 그러나 동맥경화 지수는 대조군과 corn oil 첨가군이 높았다. 차전자피가 혈청 중의 중성지질 수준을 낮추었으나 혈청과 간의 콜레스테롤 농도는 정상을 유지하였으며, 동맥경화 지수는 낮추지 못하였다.

## P2-22

**한약처방이 인체소장암세포주(Caco-2) 모델에서 칼슘 uptake에 미치는 영향**  
임현정, 황귀서\*, 박태선. 연세대학교 식품영양학과, \*경원대학교 한의과대학

만성질환의 치료를 위해 널리 이용되고 있는 한약처방이 소장에서의 칼슘 흡수에 미치는 영향을 살펴보기 위해 Caco-2 세포를 이용하여 칼슘 uptake를 측정하였다. 본 실험에 사용된 한약처방제는 SD(인삼, 백출, 백복령, 감초, 숙지황, 백작약, 천궁, 당귀, 황기, 육계, 생강, 대추), SM(숙지황, 백작약, 천궁, 당귀), KB(당귀, 용안육, 산조인, 원지, 인삼, 황기, 백출, 목향, 감초, 생강, 대추), TK(독활, 당귀, 백작약, 상기생, 숙지황, 천궁, 인삼, 두충, 진교, 세신, 방풍, 육계, 감초, 생강) 및 JY(숙지황, 백작약, 당귀, 맥문동, 황백, 두충, 창출, 의이인, 인삼, 천궁, 방풍, 지모, 강활, 감초, 오미자, 생강, 대추)의 다섯가지로 각 처방을 추출·여과하여 동결건조한 후 사용하였다. Confluent한 상태의 Caco-2 세포를 collagen이 처리된 35mm dish에  $3.5 \times 10^5$ 개씩 분주하고, 4, 8, 16, 24일까지 배양하면서 칼슘의 uptake를 측정하였으며, 사용된 uptake medium에는 20mM Hepes/Tris(pH 7.4), 140mM NaCl, 5mM KCl, 0.5mM MgSO<sub>4</sub>, 3.5mM glucose, 4mM glutamine과 <sup>45</sup>CaCl<sub>2</sub> 및 cold CaCl<sub>2</sub>(0.5mM, cold+hot)이 포함되었다. Caco-2 세포를 분주 후 4, 8, 16, 24일간 배양하면서 용모막의 marker enzyme 활성을 측정한 결과, alkaline phosphatase 활성은 각각  $17.7 \pm 1.2$ ,  $41.6 \pm 6.1$ ,  $55.3 \pm 1.6$ ,  $81.4 \pm 8.7$  unit/mg protein(p<0.001)이었고,  $\gamma$ -glutamyl transferase 활성은 각각  $10.3 \pm 0.4$ ,  $16.9 \pm 0.5$ ,  $18.8 \pm 0.3$ ,  $19.0 \pm 0.4$   $\mu$ mol/mg protein/hr(p<0.001)이었으며, sucrase 활성 역시  $0.74 \pm 0.05$ ,  $1.43 \pm 0.06$ ,  $1.63 \pm 0.05$ ,  $1.70 \pm 0.01$   $\mu$ mol/mg protein/hr(p<0.001)로 분주 후 시간이 경과함에 따라 효소 활성이 증가하여 분화가 계속됨을 알 수 있었다. Caco-2 세포를 분주 후 4, 8, 16, 24일간 배양하면서 칼슘 uptake를 측정한 결과, 각기  $1.8 \pm 0.02$ ,  $1.8 \pm 0.12$ ,  $2.5 \pm 0.07$ ,  $3.0 \pm 0.2$  nmol/mg protein/60min으로 분화가 진행될수록 uptake 활성이 증가하였다. 분주 후 16일이 경과된 Caco-2 세포에 한약제를 50 $\mu$ g/ml 농도로 일정시간 동안 전처리하여 칼슘 uptake를 측정한 결과, 한약처방을 첨가하지 않은 대조세포( $2.34 \pm 0.1$  nmol/mg protein/30min)에 비해 KB 또는 YH로 24시간 전처리 시 칼슘 uptake가 12% 및 30% 증가하였고, JY, SD, SM로 6시간 전처리 시 29%, 21% 및 18% 증가하였다. Caco-2 세포에 5~100 $\mu$ g/ml까지 한약처방의 농도를 달리하면서 6시간동안 전처리한 경우 칼슘 uptake 활성이 대조세포와 비교시 JY 및 SM의 경우 50 $\mu$ g/ml 농도에서 각각 28% 및 19% 증가하였고, YH는 100 $\mu$ g/ml 농도에서 23% 증가하였다. KB 및 SD는 5 $\mu$ g/ml 농도에서 칼슘 uptake를 3% 및 16% 증가시켰으며, 그 이상의 농도에서는 uptake가 더 이상 증가하지 않았다. 이상의 결과로부터 널리 이용되는 한약처방이 Caco-2 세포에서의 칼슘 uptake를 저해하지 않았을 뿐 아니라 오히려 증가시켰음을 알 수 있었다.

[본 연구는 2000년 한방치료기술연구개발사업 (HMP-00-0-22000-013) 지원으로 수행되었음.]