【P1 - 7】

쥐에서 식이에 첨가한 CLA isomer가 대장상피세포의 apoptosis와 대장암 biomarker 수준에 미치는 영향

권필수[1*], 오경림[1], 윤정한[2], 하영래[3], 박현서[1§] [1]경희대학교 식품영양학과, [2]한림대학교 생명과학부, [3]경상대학교 응용생명과학부

Conjugated linoleic acid(CLA)는 필수지방산인 linoleic acid(LA)의 탄소의 이중결합 위치가 다른 기하학적 이성체로서 최근 항암효과를 가진 것으로 보고되었다. 지금까지 CLA 혼합물에 관한 항암 연구는 많이 이루어졌으나 CLA isomers 중 가장 생리활성이 높은 cis-9,trans-11(c9t11)과 trans-10,cis-12(t10c12) isomer에 의한 항암연구는 미비한 실정이다. 그러므로 본 연구에서는 CLA isomer 종류에 따라 대장상피세포의 apoptosis와 세포증식, 대장점막 PGE_2, TXB_2, 1,2-diacylglycerol(DAG)의 함량을 측정하여 CLA isomers가 대장암화과정에 미치는 영향을 비교하였다.

Sprague Dawly 종 수컷 쥐 60마리를 3군, 즉 CLA 무첨가군, CLA 이성체(c9t11 isomer, t10c12 isomer) 종류에 따라 CLA(C)군과 CLA(T)군으로 나누어 각 실험식이로 14주간 사육하였다. 이때 실험식이 시작과 동시에 발암원인 1,2-dimethylhydrazine(DMH)를 6주간 총 180mg/kg을 근육주사하여 대장암을 유발시켰다. 실험식이의 총 무게 중 단백질은 20%, 당질은 56.2%, 지방은 CLA isomer 0.8%를 포함해서 14.5%(30% kcal)가 되도록 하였다. 모든 실험식이의 linoleic acid가 같은 수준(3.7% kcal)이 되도록 하였다.

CLA isomer 첨가에 의해서 대장상피세포의 apoptosis가 약 44~48%가 증가되었으나 isomer종류에 의한 차이는 보이지 않았다. 세포증식을 판정하는 지표중 crypt circumference는 대조군에 비해 t10c12 이성체를 첨가한 군에서만 감소되었고, crypt height는 반대로 c9t11 이성체를 첨가한 군에서 감소되었다. Labeling index와 proliferative zone 값은 대조군에 비해 두가지 이성체 모두 유의하게 감소시켰으나 세포증식의 모든 지표의 값이 두 이성체 간에는 차이가 없었다. CLA는 대장점막의 TXB_2 와 PGE_2 함량을 감소시켰으나 CLA 두 이성체 간에는 차이가 없었다. 1,2-DAG 함량은 c9t11 isomer에 의해서 감소되었으나 두 이성체 간에는 차이가 없었다. 본 연구에서 CLA의 두가지 이성체(c9t11, t10c12)는 서로 차이가 없이 신호전달계의 물질인 TXB_2, PGE_2, DAG 함량을 감소시켜 대장상피세포의 apoptosis를 증가시켰고 세포증식은 감소시켜 대장의 암화과정을 지연시켰을 것이다.

Key words : colon cancer, conjugated linoleic acid isomers, apoptosis, cell proliferation, eicosanoids, 1,2-DAG,

[§]Corresponding author : Park Hyun-Suh, e-mail : hspark@khu.ac.kr

본 연구는 한국과학재단 특정기초연구 (KOSEF #R01-1999-00166) 과제 중간 결과임.