

P9-11

어유섭취로 인한 쥐간에서의 지질과산화물 억제하는 DHEA의 항산화효과

곽충실^{1,3*}, 최스미², 박상철^{3,4}.

¹서울대학교 체력과학노화연구소, ²서울대 간호학과, ³노화 및 세포사멸연구센터, ⁴서울의대 생화학 교실

DHEA투여가 동물체내에서 산화적 스트레스를 증가시키는지, 또는 반대로 항산화효과를 보이는지에 대한 상반된 보고들이 있다. DHEA 투여가 설치류에서 간 퍼옥시좀의 증식을 유도하여 긴사슬 지방산의 β -oxidation을 증가시키며, Cytochrome P450의 증가로 인하여 산소라디칼이 증가함으로써 산화적 스트레스를 증가시킨다는 보고가 많이 있는 반면, 정상간세포(Chang) 실험에서 저농도의 DHEA는 항산화효과를 보인 반면 고농도에서는 산화증진효과를 보였으며, STZ투여로 유도한 당뇨쥐에서 간, 신장, 뇌에서 항산화효소들의 활성이 증가하였다는 보고들도 있었다 이에 본 연구에서는 DHEA를 SD 흰쥐에게 고지방식이와 함께 섭취시켜 간에서의 지질과산화물(TBARS, conjugated dienes)의 농도와 지방산조성을 측정함으로써 DHEA가 식이지방의 종류에 따른 간에서의 지질과산화에 미치는 영향과 함께 세포막의 지방산조성의 변화가 관련되어 있을 가능성에 대하여 확인하고자 하였다. 8주령의 숫컷흰쥐에게 (1) 옥수수기름식이(15%, w/w) (2) 옥수수기름식이 + 0.2% DHEA (3) 어유식이 (2% 옥수수기름 + 13% 정어리유) (4) 어유식이 + 0.2% DHEA를 9주간 자유급식하였다. 옥수수기름식이군이나 어유식이군 모두에서 DHEA 투여에 의하여 혈청 중성지방이나 콜레스테롤의 유의한 변화는 없었으나, 간조직에서의 중성지방과 콜레스테롤 수준은 어유식이군에서 DHEA 투여에 의하여 유의하게 감소하였다($p < 0.05$). 또한 DHEA 투여는 어유섭취에 의하여 크게 증가한 간조직에서의 TBARS, NADPH-dependent lipid peroxide, conjugated dienes의 수준도 유의하게 저하시키는 효과를 보였다($p < 0.05$). 간 microsome 분획에서 지방산 조성을 GC로 분석한 결과 DHEA투여는 옥수수기름식이군과 어유식이군 모두에서 포화지방산 비율을 유의하게 증가시킨(특히 C16:0) 반면, 다불포화지방산의 비율은 감소시킴으로써(옥수수기름식이군에서는 C18:2, 어유식이군에서는 EPA, DHA), 두 식이군 모두에서 PUFA/SFA의 비율을 유의하게 감소시켰다($p < 0.05$). 따라서, 본 실험결과 저농도의 DHEA 섭취는 어유섭취로 인하여 증가된 간조직에서 지질과산화를 유의하게 감소시켰으며, 이러한 항산화효과는 부분적으로 세포막에서 산화의 주공격대상이 되는 다불포화지방산의 비율을 감소시킴으로써 지질과산화를 억제시킨 것으로 설명될 수 있다.

P9-12

Genotoxicity Study of Crocin, a Component of Gardenia Fruit, in Bacterial and Mammalian Cell System

Hae-Yeon Choi^{1,2*}, Youn-Jung Kim¹, Hee-Kyung Jeon², Young-Sil Han² and Jae-Chun Ryu¹.

¹Toxicology Laboratory, Korea Institute of Science & Technology,

²Department of Food and Nutrition, Sookmyung Women's University

Crocin is one of the major component of Gardema fruit (*Gardenia jasminoides*) which is widely used as a natural food colorant and as a traditional Chinese medicine for treatment of hepatic and inflammatory diseases. Crocin is extracted by ethanol from Gardenia fruit. A few report on genotoxicity of food additives such as crocin was presented. The purpose of this study was to evaluate the genotoxicity of crocin in the bacterial and mammalian cell system such as Ames bacterial test, chromosomal aberration assay and Comet assay In Ames test, crocin of 5000 ~ 313 $\mu\text{g}/\text{plate}$ concentrations was not shown significant mutagenic effect in *Salmonella typhimurium* TA98 and TA100 strains. The cytotoxicity (IC_{50}) of crocin in Chinese hamster lung (CHL) fibroblast cells was determined above the concentration of 5000 $\mu\text{g}/\text{ml}$ and IC_{20} in L5178Y cells was 1680 $\mu\text{g}/\text{ml}$ and 3200 $\mu\text{g}/\text{ml}$ in the absence and presence of metabolic activation system, respectively. At concentrations of 5000, 2500 and 1250 $\mu\text{g}/\text{ml}$, this compound was not induced chromosomal aberration in CHL fibroblast cell in the absence and presence of S-9 metabolic activation system. Also in comet assay, ssDNA breaks was not observed at 1680, 840 and 420 $\mu\text{g}/\text{ml}$ or 3200, 1600 and 800 $\mu\text{g}/\text{ml}$ in the absence or presence of the metabolic activation system, respectively. These results suggested that crocin can have no genotoxic effects in bacterial systems and mammalian cells.