

【 O2-4 】

지방의 과산화지수와 항산화 영양소가 유방 종양 모델의 지질대사와 대동맥의 형태학적 변화 및 유방 종양 발현에 미치는 영향

이은숙*, 이상선
한양대학교 식품영양학과

Effects of PI of dietary fat and antioxidant supplements on lipid metabolism, aortic metamorphosis, mammary tumors in rat model induced mammary tumor by DMBA

Lee Eun-Sook, Lee Sang-Sun

Department of food and nutrition, Hanyang University, Seoul, Korea

우리나라 사람들이 많이 섭취하고 있는 콩기름, 참기름, 들기름, 팜유, 어유, 우지, 옥수수 기름을 혼합하여 과산화지수를 조절하고 항산화 영양소 vitamin E와 selenium 보충을 다르게 한 식이가 7,12-dimethylbenz(a)anthracene(DMBA)을 투여한 흰쥐의 체내 지질대사 및 대동맥의 형태학적 변화와 유방종양 발현에 미치는 영향을 알아보려고 하였다. 식이 지방의 과산화지수를 36, 81, 126, 216(LP, MLP, MHP, HP)으로 결정하였고, 항산화 영양소는 dl- α -tocopheryl acetate 1,000mg/kg diet와 sodium selenite 2.5 mg/kg diet를 보충하였다. 유방종양을 발현시키기 위해 생후 7주의 암컷 흰쥐에게 유방암 유발 물질인 DMBA를 체중 kg당 2mg씩 gastric intubation하였고, 각 군에 해당되는 실험식으로 20주간 사육하였다. 혈청 내 지질관련 지표, 전혈에서의 지방합성 효소 활성도, 대동맥의 형태학적 변화와 유방종양의 발생률을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

혈청 내 지질 관련 지표에서는 식이 지방의 과산화지수가 높은 군에서TG, T-C, HDL-C농도가 유의적으로 감소하는 것으로 나타났다. 항산화 영양소의 보충에 의해 T-C 농도가 증가하였고, HDL-C/T-C비는 감소하였다. 대동맥의 형태학적 변화는 식이 지방의 과산화지수가 낮을수록 대동맥이 손상된 모습을 관찰할 수 있었다. 또한, 과산화지수가 매우 낮거나 높은 군에서는 항산화 영양소 보충에 의한 효과가 뚜렷이 나타나지 않았으나, Mid-high PI군중에서 항산화 영양소를 보충한 군이 보충하지 않은 군에 비해 정상에 가까운 대동맥을 관찰할 수 있었다. 유방종양의 발생률은 식이 지방의과산화지수에 따른 일정한 경향이 없었다. 그러나 유방종양이 발현된 흰쥐들의 총 종양의 무게, 평균 종양 무게, 총 종양 개수, 평균 종양 개수가 Mid-high PI군에서 가장 낮게, High PI군에서 가장 높게 나타났다. 항산화 영양소를 보충한 경우 유방종양의 발생 위험도를 유의적으로 낮추었다.

결론적으로, 식이 지방의 과산화지수가 증가할수록 혈청 지질 농도는 감소하였고 대동맥의 이상변형이 감소하였다. 또한, 유방종양 발현과 식이 지방의 과산화지수 수준과는 유의적인 상관성이 없었으나 다량의 n-3계 고도불포화지방산이 유방암의 성장을 촉진하는 것으로 보인다. 그러나 Mid-high PI 수준에서 유방종양의 무게나 개수 등이 감소한 것으로 보아 유방암 억제에 대한 식이 지방의 과산화지수로서 바람직하다고 생각되어지나 그 산패 정도를 고려해야 할 것이다. 항산화 영양소 vitamin E와 selenium의 보충에 의해 동맥경화의 발생 위험이 감소하고, 유방종양의 발생이 억제된 것으로 보아 동맥경화 등의 심혈관 질환과 유방암 발생을 억제하기 위해서는 적당한 항산화 영양소의 보충이 필요할 것으로 사료된다.