

식이 지방산, 단백질 및 난소절제가 DMBA에 의한 유방종양 발현에 미치는 영향  
이은경\*, 이상선. 한양대학교 생활과학대학 식품영양학과

본 연구는 식이 지방산과 단백질의 종류를 달리하고, 난소절제를 시행한 흰쥐에게 7,12-dimethylbenz( $\alpha$ )anthracene(DMBA)을 투여하여 체내 지질대사 및 지질과산화 과정과 유방종양 발현에 미치는 영향을 알아보고자 수행되었다. 식이 내 지방은 linoleic acid(LA, C18:2, 18n6군), linolenic acid(LNA, C18:3, 18n3군)와 docosahexaenoic acid(DHA, C22:6, 22n3군)가 주된 지방산이 되도록 조절하였고, 단백질의 급원으로 casein과 soy protein isolate를 사용하였다. 유방종양을 발현시키기 위해 생후 7주에 DMBA(15mg/rat)를 gastric intubation으로 투여하였고, estrogen의 노출여부와 유방종양과의 관계를 살펴보기 위해 생후 8주에 난소절제 수술을 시행한 후 25주간 사육하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

식이지방의 종류에 따라 체중증가량, 식이섭취량, 식이효율, 단백질효율은 차이는 없었으나, soy protein군은 casein군에 비해 식이 섭취량은 높았으나, 체중증가량, 식이효율과 단백질효율은 낮았다. 난소절제군은 sham군에 비해 체중증가량, 식이섭취, 식이효율, 단백질효율이 높았다. 각 장기무게와 organ indices(organ weight/100g body weight)는 22n3 지방산 섭취군에서 간과 신장 무게 및 간 index가 유의적으로 높았으며, 18n6군과 18n3군간에는 차이가 없었다. 난소절제군에서 간과 신장 무게 및 간 index와 신장 index가 유의적으로 낮았다.

유방종양 발현의 상대위험도를 조사해 본 결과 난소절제를 한 실험동물에서 유의적으로 유방암에 걸릴 위험이 낮은 것으로 나타났으며, n3계 지방 섭취와 soy protein을 섭취한 경우에는 유의적이지는 않지만 유방종양의 발현이 낮은 경향을 보였다. 유방종양 발현의 양태를 살펴보면 지방의 종류에 따라 유방종양 발현률이 유의적이지는 않지만 18n6 지방산을 섭취한 군이 n3 지방산을 섭취한 군보다 높게 나타났다. 22n3 지방산을 섭취한 동물의 경우 평균 종양무게는 높게 나타났지만, 유방종양의 수가 다른 지방 섭취군에 비해 적었으며, 18n6 지방산을 섭취한 실험군에서는 평균 종양의 무게는 적지만 유방종양의 수가 많았다.

이들 결과를 종합해 보면, 유방 종양 발생에 있어서 식이 지방산 및 단백질 종류에 따른 영향보다는 난소절제에 의한 estrogen 호르몬의 노출을 제거하는 것이 가장 큰 유방 종양의 억제요인으로 나타났다. 식이 지방산 중 n3계 지방산이 n6계 지방산에 비해 암 발생 억제작용은 있었다. 그러나, 특히 n3 지방산 중 22n3 지방산처럼 불포화도가 높은 지방산은 체내 지질과산화에 의한 항산화계에 대한 피해가 우려되며, 이미 생성된 유방암의 성장도 촉진시키는 경향을 보였다. 그러므로 n3계 지방산 중 22n3 보다는 18n3 지방산이 유방종양 발현 및 성장 억제를 위해 권장된다. Soy protein의 유방암 억제 작용이 그리 확실히 나타나지는 않았다. 본 연구 결과, 유방암의 억제를 위해 호르몬의 영향을 배제하는 것이 가장 효과적인 방법이라는 하나 estrogen에 의한 여러 질병예방 효과 또한 중요하기 때문에 유방암 발병의 위험도가 높은 여성의 폐경 후 골다공증 및 심혈관질환 예방차원에서 적용되는 호르몬 대체요법은 많은 주의가 요구된다.