

N-3 지방산이 Human Breast Cancer Cell의 oncogene expression과 항산화계에 미치는 영향

조일진^{*1}, 조성희¹, 박희성², 최영선³. 대구효성가톨릭대학교 식품영양학과¹, 식물육종학과. 대구대학교 식품영양학과.

유방암의 발생은 지방섭취량과 밀접한 관계가 있는 것으로 잘 알려져 있으며 섭취지방의 종류에 따라 영향을 받는 것으로 보고되고 있다. 일반적으로 다불포화지방산이 순환기 질환의 예방요인으로 작용하는데 반하여 암세포 성장에 n-6 다불포화지방산이 필수요인임이 밝혀졌다. 그러나 魚油 n-3 다불포화지방산은 수종의 암에서 증식을 저해하는 것이 관찰되었다. 본 연구에서는 이러한 n-3 지방산의 효과와 암세포의 oncogene expression과의 관련성을 타진하고, 과산화물 및 항산화계에 변화를 추적하기 위하여 시도되었다. MDA-MB231 breast cancer cell line을 5% FBS가 함유된 DMEM medium에서 배양하였으며 배양에 첨가한 지방산은 stearic(SA, 18:0), oleic(OA, 18:1), linoleic(LA, 18:2n-6), linolenic (LNA, 18:3n-3), eicosapentaenoic (EPA, 20:5n-3), docosahexaenoic(DHA, 22:6n-3) acid 6 종류였고, 농도는 0.5 $\mu\text{g/ml}$ 이었다. 배양 2시간에서 24시간 중에 취한 시료에서 RNA를 추출하여 Northern slot blot으로 oncogene expression을 조사해 본 결과, erb-b2는 지방산의 종류에 영향을 받지 않았으나 tumor suppressor gene인 tp-53가 DHA에 의하여 발현이 증가하였다. 과산화물의 생성은 OA 처리군이 가장 낮고, LNA 군이 제일 높았고, 비타민 E 수준은 DHA군이 가장 낮은 편이었으나 지방산간에 유의성은 없었다. Glutathione peroxidase (GPx) 활성은 n-3지방산군들이 OA, LA군보다 대체로 높았다. 따라서 n-3 지방산은 GPx 활성을 증가시켜 과산화물의 제거를 증가시키는 한편 DHA의 경우는 tp-53의 발현을 증가시켜 암세포의 apoptosis를 촉진하여 암증식을 억제하는데 작용할 것으로 사료된다.