

【P3-41】

Murine RAW 264.7 cells에서 염증반응에 대한 α -tocopherol, β -carotene
및 quercetin의 억제 효능 연구

정원진, 성미경

숙명여자대학교 생활과학대학 식품영양학과

50세 이상 외래환자 중 수진율 1위를 차지하는 근골격계 질환에는 퇴행성 관절염, 류마티스 관절염, 골다공증이 포함된다. 이 중 류마티스 관절염은 신체 전반에 발생하는 자가면역질환으로 관절 활막의 과다증식과 함께 골과 연골조직의 파괴가 수반되는 대표적이 염증성 질환이다. 근골격계질환 중에서도 퇴행성관절염이나 골다공증은 체중관리와 골 손실 억제를 위한 다양한 식요소법과 운동요법 등이 제시되고 있으나 류마티스 관절염은 대개 약물이나 운동요법에만 의존하고 있고 영양관리와 관련한 자료가 매우 취약하다. 최근 류마티스 관절염, 대장암 및 동맥경화증 등 만성질환의 발생에는 산화스트레스가 공통적으로 관여하는 것으로 제시되고 있다. 즉 이들 질환의 발생 시 수반되는 조직손상 및 비정상적인 세포분열 등은 산소라디칼에 의해 촉진되고 그 결과 체 내 항산화체계의 적극적으로 개입이 유도되며 적합한 영양관리가 이루어지지 않을 경우 결과적으로 체 내 항산화 영양소가 고갈되어 질병이 더 진행되는 악순환을 반복하게 된다. 실제로 류마티스 관절염 환자의 혈액과 관절활액에서 지질과산화물 증가와 항산화효소 활성저하가 관찰된 바 있다. 본 연구는 동물실험과 인체 중재실험을 실시하기 위한 기초연구로 주요 항산화 영양소인 α -tocopherol, β -carotene, 그리고 식이성 항산화물질인 quercetin이 소유한 염증반응 억제효과를 대식세포(RAW 264.7)를 이용하여 살펴보았다. 이를 위해 대식세포에 5, 10, 20 μ g/ml 농도의 항산화물질을 첨가하여 24시간 배양하였다. LPS로 16시간 자극한 다음 세포 내 염증관련 단백질인 inducible nitric oxide synthase(iNOS), cyclooxygenase-2(COX-2) expression을 western blot으로 측정하였고 염증매개 cytokine인 IL-6와 TNF- α , PGE₂의 분비량과 nitrite 생성량을 세포배양액을 이용하여 측정하였다. 실험결과 IL-6, TNF- α 와 nitrite 생성량은 5 μ M quercetin 처리군에서 유의적으로 감소하였다. 또, α -Tocopherol(20 μ M) 처리군에서는 TNF- α , IL-6, nitrite 생성량이 효과적으로 감소되었다. 그러나 PGE₂ 생성량은 항산화물질 처리에 의해 유의적인 영향이 관찰되지 않았다. 한편 세포 내 COX-2 발현은 10 μ M의 α -tocopherol, β -carotene, quercetin 처리군에서 감소되었고 iNOS 발현은 5 μ M의 α -tocopherol과 quercetin 군에서 유의적으로 감소하였다. 이상의 연구 결과로 볼 때 주요 식이성 항산화물질중 α -tocopherol과 quercetin은 대식세포의 염증반응을 억제하는 것으로 추정되며 특히 quercetin은 낮은 농도에서 모든 표지자에 대한 활성을 소유하여 in vivo 효능을 검증하기 위하여 적합한 물질인 것으로 사료된다.