

Cyclophosphamide로 유도된 빈혈 쥐에서 참당귀(*Angelicae gigantis Radix*) 추출물의 항산화 효과와 자유기 소거능력에 관한 연구

한진아, 강순아*, 장기효, 조여원. 경희대학교 동서의학대학원 임상영양학과, 임상영양연구소

Free radical, 특히 ROS(reactive oxgen species, 활성산소종)은 세포내의 DNA, RNA, 단백질에 작용하여 산화적 스트레스를 가함으로써 각종 유전자 변화 및 질환을 야기시키는 중요한 인자이기도 하다. Cyclophosphamide (CYP)는 항암제로 사용되는 약물로서 투여 시 부작용으로 백혈구 감소증, 신우내의 출혈 등의 증상을 유발하여 빈혈증상을 야기하는 것으로 보고되어 있다. 본 연구에서는 참당귀추출물의 투여에 의한 혈액학적 빈혈 지표를 향상시킨 요인을 알아보고자 조혈성장인자인 EPO의 mRNA 발현을 측정하고, 실험동물의 간에서 항산화효소와 지질과산화물을 측정하였다. 실험동물은 4주령의 Sprague-Dawley계 수컷 흰쥐를 1주 동안 적응 후 실험군의 빈혈유발은 cyclophosphamide (알카룩산 500mg, 중의제약)를 30mg/kg BW/day로 3회 복강 투여하고, 빈혈유발군은 정상식이군과 철분결핍식이군으로 분류하여 식이를 제공하였으며, 참당귀추출물을 1g/kg BW/day로 14일 동안 경구 투여하였다. 실험시작 14일 후에 희생하여 혈액을 채취하고, 간과 신장조직을 분리 보관하였다. CYP를 투여 후 체중감소가 생겼고, 혈액학적 빈혈수치가 정상대조군에 비해 유의적으로 낮게 나타났다. CYP 투여 후 정상식이와 저철분식이를 섭취시켰으나 혈액학적 분석결과, 철분영양상태 및 비타민 B-12분석결과에서 유의적인 차이는 없었다. 한편, CYP 투여 후 참당귀추출물을 투여한 군에서 혈액학적 빈혈수치가 CYP만 투여한 군에 비해 유의적으로 향상시켰다. 이에 참당귀추출물의 투여가 CYP 투여로 인해 저하된 혈액학적 빈혈지표를 향상시켰다고 사료된다. 조혈성장인자인 EPO의 mRNA 발현을 측정된 결과 CYP 투여에 따라서, 철분함량이 다른 식이섭취에 따라서는 발현이 유의적으로 나타났으나 참당귀추출물의 투여에 의해서는 차이가 나타나지 않았다. 이에, 두번째 요인인 항산화효소에서는 참당귀추출물의 투여에 의한 효과가 나타나지 않았으나 지질과산화물에서는 참당귀추출물의 투여로 인해 지질과산화물이 CYP만 투여한 군에 비해 유의적으로 낮았다. 참당귀의 열수추출물의 DPPH free radical 소거 효과는 1, 0.5, 0.25, 0.125(mg/ml)의 농도에서 66.3±4.1, 47.1±5.7, 38.5±4.3, 27.1±4.9 (%)로 나타났고, 메탄올추출물에서는 1, 0.5, 0.25, 0.125(mg/ml)의 농도에서 81.5±2.4, 45.6±5.4, 37.8±5.0, 22.3±0.8(%)의 DPPH free radical 소거 효과를 보였다. 이상의 결과로 참당귀추출물은 free radical 소거능을 갖고, 화학요법으로 발생된 지질과산화물의 생성을 낮춰 화학요법에 의한 부작용으로 발생하는 혈액학적 수치의 감소를 막았다고 사료된다.