

[P3-22]

RAW 264.7 cell line에서 Quercetin이 산화적 스트레스 및 염증관련 유전자 발현에 미치는 영향

조혜연, 송영선

인제대학교 의생명공학과 식품생명과학과, 바이오헬스 소재 연구센터

Quercetin은 Allium속 채소류에 다량 함유되어있는 phenolic flavonoid 중 flavonol 구조를 갖는 물질로써 발암성 물질의 활성감소, 혈압강하, 항산화, 모세혈관의 강화작용등 다양한 약리작용이 알려져 있으며, 이와 같은 생리활성 효과 때문에 quercetin을 함유한 식품에 대한 관심이 높아지고 있다. 그리고 염증반응의 전사인자인 NFκB는 염증, 면역반응 등 다양한 유전자의 발현에 관여하는 전사인자로 세포질에서는 p65와 p50의 heterodimer가 방해 단백질인 IκB와 함께 불활성형의 형태로 존재하다가 cytokines, LPS, 산화적 스트레스에 의해 활성화된다. 이 활성화된 NFκB는 핵으로 이동하여 염증반응 발생에 중요한 역할을 하는 iNOS와 COX-2등의 유전자 발현을 촉진시킨다. 이러한 사실을 바탕으로 본 연구에서는 염증과 방어에 중요한 매개자 역할을 함과 동시에, 산화적 스트레스 시 여러가지 cytokine과 NO를 생성해 염증반응에 관여하는 murine macrophages를 이용해 quercetin의 산화적 스트레스, NFκB활성 억제 효과 및 iNOS의 유전자 발현을 알아보고자 한다. 세포생존율은 neutral red assay로, Nitric oxide 생성정도는 Griess reaction의 방법으로 nitrite의 생성량을 측정했다. 산화적 스트레스의 정도 중 TBARS의 함량은 Buege등의 방법과 Ohkawa등의 방법을 다소 수정하여 사용하였으며, GSH의 함량은 Tietze의 방법으로 측정하였다. 염증반응의 전사인자인 NFκB활성은 EMSA로 측정하였으며, iNOS는 RT-PCR후 전기영동을 통해 확인할 수 있었다. 그 결과 Quercetin을 10, 20, 50 μM의 농도로 처리했을 때 대조군과 유의적 차이가 없어 세포의 생존에는 영향을 미치지 않았고 NO와 TBARS의 생성은 농도 의존적으로 감소되었으며, GSH 함량은 대조군에 비해 증가하는 것을 볼 수 있었다. NFκB 활성 또한 대조군에 비해 억제되었는데 10μM의 낮은 농도로 quercetin을 처리했을 때 이미 NFκB의 활성이 억제되었으나, 염증 관련 유전자인 iNOS, COX-2의 mRNA 발현에는 영향을 미치지 않는 것으로 관찰되었다. 이러한 결과로 미루어 볼 때 quercetin의 항산화성이 산화적 스트레스를 억제하여 NF-κB 활성을 조절하는 것으로 사료된다.

*본 연구는 보건장학회와 과학기술부·한국과학재단 지정 지역협력연구센터인 인제대학교 바이오헬스 소재 연구센터의 연구비 지원으로 수행하였음.