

## 【P3-49】

## Human umbilical vein endothelial cells에서 이소플라본의 산화적 스트레스 억제 효과

조혜연, 노경희, 송영선

인제대학교 의생명공학대학 식품생명과학부, 식품과학연구소 및 바이오헬스 소재 연구센터

최근 식품의 생체 조절 기능에 대한 연구가 활성화되면서 대두식품이 다양한 생리활성 물질을 함유하고 있어 혈 중 콜레스테롤 수치를 낮추고 심혈관계 질환, 유방암, 자궁암 및 만성질환을 예방한다는 결과가 지속적으로 보고되고 있다. 또한 심혈관계 질환에서 최근 새로운 위험인자로 산화적 스트레스, 염증, 감염, 혈중 피브리노겐, 중성지방 등이 부각되고 있으며, Reactive Oxygen Species(ROS)에 의한 산화적 스트레스 또한 직접적인 위험인자로 보고되고 있다. 자연계는 적어도 15종 이상의 이소플라본이 존재하는 것으로 추정되지만 콩에 존재하는 이소플라본은 phytoestrogen의 일종으로 이소플라본의 중요한 두 가지 성분인 genistein과 daidzein이 질병을 예방하는데 대부분의 역할을 담당하고 있다. 본 연구에서는 TNF- $\alpha$ 로 산화적 스트레스를 유발시킨 Human umbilical vein endothelial cells(HUVEC)에 genistein과 daidzein을 처리하여 isoflavone이 항산화 효소계 활성 및 산화적 스트레스에 미치는 영향을 조사하였다. 세포생존율은 neutral red assay방법으로, 산화적 스트레스의 정도는 GSH와 TBARS의 함량으로 측정하였으며, 항산화 효소계의 활성은 SOD, Catalase, GSH-px, GSH-reductase를 측정하여 알아보았다. 그 결과 genistein과 daidzein을 20, 50, 100  $\mu$ M로 처리한 군의 세포생존율은 각각 대조군과 차이가 없거나 대조군에 대해 약 82%의 세포생존율을 나타내었다. GSH는 대조군에 비해 농도 의존적으로 증가하였으며 daidzein에 비해 genistein을 처리했을 때 현저히 증가함을 볼 수 있었다. 지질 과산화의 척도인 TBARS의 값은 모두 대조군에 비해 농도 의존적으로 감소했으며, daidzein보다 genistein을 처리했을 때 현저히 감소하였다. SOD, Catalase, GSH-px, GSH-reductase의 활성을 측정한 결과 genistein, daidzein 모두에게서 항산화 효소계가 활성화되었으며, 특히 daidzein보다 genistein 처리군에서 효소계의 활성이 현저히 증가하였다. 이러한 결과로 미루어보아 genistein과 daidzein은 GSH와 항산화 효소계의 활성을 증가시켜 활성 산소종의 생성을 억제하고 산화적 스트레스를 감소시키는 것으로 사료된다. (본 연구는 한국과학재단 목적기초연구 R04-2003-000-10035-0지원으로 수행되었음)