

【P1-1】

노화촉진마우스에서 칼로리제한에 의한 신장 조직의 항산화계 강화 효과

김현정^{*}, 홍정희, 최진호¹, 최정화², 박모라³, 이순재대구가톨릭대학교 식품영양학과, ¹부경대학교 식품생명공학부, ²진주국제대학교 식품과학부,
³상주대학교 식품영양학과

인간은 연령의 증가에 따른 노화현상으로서 생리기능이 저하되고, 면역기능이 약화되어 여러 가지 퇴행성 질환이 유발된다. 퇴행성 질환의 유발에는 유해한 활성산소종과 상관관계가 있다고 알려져 있다. 더구나 신장은 나이가 증가함에 따라 그 기능이 감퇴되어 퇴행성 변화를 일으키는 대표적인 기관이다. 신장 기능에 영향을 미치는 요인으로는 고혈압, 당뇨, 약물 및 식이 등이 있으며 이중 식이 요인이 신장 기능과 밀접한 관계가 있다고 지적되고 있다. 식이요인에서 과식 혹은 제한식이에 따라 활성 산소의 생성양상이 변화된다. 따라서 본 연구에서는 식이제한에 의한 항노화효과를 규명하기 위해 노화촉진마우스에서 칼로리제한 식이에 의한 신장 조직의 항산화 효과를 관찰하였다.

실험동물은 senescence-accelerated prone mouse 8 (SAMP8 mouse)를 연령별로 4, 8, 12주 및 수명이 다할 때 (자연사)까지 각각 10마리씩으로 자유식이군과 제한식이군(자유식이의 60%만공급)으로 나누어 사육하였다. 신장 조직의 mitochondria 획분에서 superoxide radical ($O_2^{\cdot-}$)를 관찰한 결과 제한식으로 사육한 마우스에서 자유식으로 사육한 마우스보다 전 실험 기간동안 유의적으로 감소되었다. 지질과산화물 (TBARS) 함량은 자유식이군보다 제한식이군이 12개월째의 그룹에서 유의적으로 감소되었다. 산화단백질 (carbonyl value) 함량을 microsome 획분에서 관찰한 결과 자유식이군은 유의적으로 증가되었고, 제한식이군은 연령에 따른 변화는 나타나지 않았으나 8개월째부터 자유식이군의 carbonyl 함량보다 감소되었다. 신장조직의 superoxide dismutase (SOD) 활성은 제한식이군이 자유식이군보다 활성이 유의적으로 높았다. Glutathione peroxidase (GSHpx) 활성은 제한식이군이 자유식이군보다 12개월 부터는 활성이 높아졌다. 결론적으로 칼로리 제한식으로 사육한 마우스가 자유식으로 사육한 마우스보다 항산화 효소 활성이 높고 활성산소종($O_2^{\cdot-}$)과 지질 과산화물, 산화단백질 함량이 낮으므로써 칼로리 제한 식이에 의한 항산화 강화 효과가 규명되었다.