

【P1-16】

β-carotene 첨가식이가 알콜성 지방간 쥐의 지질과산화물 수준과 항산화효소 활성화에 미치는 영향

이은희, 천중희

인하대학교 식품영양학과

본 연구는 항산화영양소인 β-carotene의 식이 보충이 알콜성 지방간을 가진 쥐의 지질과산화물 수준과 간 조직 내의 항산화 효소 활성화에 미치는 영향을 알아보았다.

실험동물로는 생후 5주 된 Sprague-Dawley계 숫쥐 48마리를 사용하였다. 정상식이군(CD)과 에탄올 식이군(ED) 그리고 에탄올 + 0.02% β-carotene첨가군(EβD)으로 나누어 5주동안 실험 식이를 제공하였다. 5주후에 쥐의 혈액과 간을 수집하여 혈청 지질농도, 혈장과 간의 지질과산화물, 간의 항산화효소 활성도를 측정하였다.

체중증가량은 정상식이군에 비해 에탄올식이군이 유의적으로 낮았고 식이섭취량도 정상식이군에 비해 에탄올식이군이 유의적으로 낮았다($p < 0.05$). 또한 β-carotene첨가군이 에탄올 식이군보다 체중 증가량과 식이섭취량이 유의적으로 높았다($p < 0.05$). Liver index(LI)는 에탄올 식이군이 정상식이군과 β-carotene 첨가군보다 유의적으로 높았다.

총 지질과 중성지방함량은 에탄올식이군($258.85 \pm 128.97 \text{mg/dl}$, $86.68 \pm 41.91 \text{mg/dl}$)이 정상식이군(178.78 ± 59.43 , 42.18 ± 23.09)과 β-carotene첨가군(193.21 ± 49.90 , 36.84 ± 32.49)에 비해 유의적으로 높았고($p < 0.05$), 총 콜레스테롤과 HDL-콜레스테롤은 각 군간에 유의적인 차이가 없었다. 혈장 TBARS 함량은 모든군에서 유의적인 차이가 없었고, 간의 TBARS 함량은 에탄올 식이군($21.13 \pm 8.62 \text{nM/mg protein}$)이 정상식이군(8.98 ± 8.67)과 β-carotene첨가군(12.68 ± 11.30)보다 유의적으로 높았다($p < 0.05$). 간 lipofuscin 함량과 conjugated diene 함량은 각 군간에 모두 유의적인 차이가 없었다. 간 SOD 활성도는 정상식이군($2.12 \pm 0.80 \text{unit/mg protein}$)과 β-carotene첨가군(2.49 ± 0.84)보다 에탄올식이군(0.54 ± 0.57)이 유의적으로 낮았다($p < 0.05$). 간 catalase 활성도와 GSH-Px 활성도는 각 군간에 모두 유의적인 차이가 없었고 β-carotene 첨가에 의해서도 유의한 차이를 나타내지 않았다.

이상의 결과 알코올의 섭취는 혈중 총지질과 중성지방을 상승시키고, 간의 TBARS를 증가시키며 SOD 효소 활성도를 감소시킴을 알 수 있었다. 또한, 알콜성 지방간을 가진 쥐의 식이에 β-carotene을 첨가하면 일부 혈중 지질수준 및 지질과산화물 생성을 감소시키고, 항산화효소 활성을 증가 시킴을 알 수 있었다. 따라서 알콜성 지방간 쥐의 식이에 β-carotene을 첨가하면 알코올로 인한 지질 및 산화적 스트레스와 관련된 질환의 발생을 지연시키는데 유용할 것으로 사료된다.