

비타민 A의 급여수준이 에탄올을 공급한 흰쥐의 지질함량과 관련효소 활성도에 미치는 영향

최미정*, 양경미, 서정숙. 영남대학교 식품영양학과

에탄올성 간 손상은 에탄올 섭취에 의한 저영양상태와 에탄올이나 에탄올 대사 산물들의 간접적인 반응에 의한 것으로 알려지고 있으며 이로 인해 고지혈증, 지방 간과 간경변 등이 유도되어 건강에 심각한 영향을 미칠 수 있다. 이러한 에탄올성 간 손상에 대해 항산화 작용을 가지는 영양소들의 역할에 대한 연구가 점차 활발해지고 있다. 이와 관련하여 비타민 A는 섭취수준에 따라서 체내 항산화력을 증가시키거나 또는 오히려 손상을 유도하는 등의 다양한 반응을 나타내는 것으로 보고되고 있다. 따라서 에탄올과 함께 비타민 A를 섭취시킬 경우 비타민 A의 급여수준에 따라 에탄올성 간 손상에 대한 영향은 차이를 보일 것으로 여겨진다. 이에 본 연구는 Sprague-Dawley 종 수컷 흰쥐에게 5 주 동안 전체 칼로리의 36 %를 에탄올로 함유한 액체식이 1 l 당 retinyl acetate를 수준별 (0.35 mg;1AE, 1.75 mg;2AE, 3.50 mg;3AE)로 공급한 후 체내의 지질함량과 관련 항산화 효소계의 활성도 변화를 조사하였다. 체중 증가량과 사료효율은 에탄올 급여군이 각각의 pair-fed 군에 비해서 유의적으로 낮았으며, 급여수준별로 비교해볼 때 체중증가량에서는 2 AE 군이 유의적으로 높게 나타났고, 체중증가량과 사료효율에서 3 AE 군이 다른 급여수준에 비해 유의적으로 감소되는 경향을 보였다. 혈장에서의 총 지질함량과 총 콜레스테롤함량은 3 AE 군에서 pair-fed 군에 비해 유의적으로 증가되었으며, HDL-chol./total chol.은 3AE 군에서 pair-fed 군에 비해 유의적으로 감소되었다. 중성지질 역시 3 AE 군에서 에탄올 급여로 증가되었으나 인지질의 함량은 감소되었고, 이때 비타민 A의 공급수준에 따른 영향은 2 AE 군에서 다른 에탄올 급여군들과 차이를 나타내었다. 간 조직내의 총 지질, 중성지질, 총 콜레스테롤 함량은 혈장과 유사한 경향을 보였다. 혈장과 간 조직에서의 지질과산화물 함량은 에탄올의 공급으로 증가되었으나 2AE 군이 다른 에탄올 군에 비해서 유의적인 감소를 보였다. Superoxide dismutase 활성도는 3 AE 군을 제외하고 에탄올 급여군들이 pair-fed 군에 비해 유의적으로 감소되었으나 catalase와 glutathione peroxidase 그리고 glutathione-S-transferase 활성도는 증가되는 경향이었으며 2AE 군에서 가장 낮은 활성을 보였다. 이상의 결과에서 에탄올의 급여는 지질과산화물의 생성을 증가시키며 항산화 관련 효소들의 변화를 유도하였고, retinyl acetate의 수준별 공급 효과로는 AIN 기준량의 5 배 (2AE)인 1.75 mg retinyl acetate/l liquid diet를 공급하였을 때 AIN의 기준량이나 AIN의 10 배를 급여하였을 때 보다 에탄올로 인한 체내 손상을 다소 완화시킬 수 있는 것으로 나타났다.