

## 급성 에탄올 투여시 타우린이 흰쥐의 혈액과 간의 알코올농도 및 대사효소활성에 미치는 영향

김인숙\*, 박태선. 연세대학교 생활과학대학 식품영양학과

경제와 문화수준이 향상됨에 따라 정신적 스트레스는 증가되고, 서구화된 생활양식의 도입과 더불어 알코올 섭취 또한 증가 추세로 가고 있다. 만성적인 알코올 섭취는 간세포의 장애를 초래할 뿐 아니라 기타 신체의 주요기관(위장관, 췌장, 뇌, 신경, 내분비 기관, 조혈 기관) 및 면역계에 치명적인 영향을 미칠 수 있다. 숙취의 원인물질로 알려진 아세트알데히드는 간의 microsome에서 glutathione을 비롯한 함유황물질과 높은 친화력을 지닌다. 체내에서 시스테인으로부터 합성되는 타우린은 다양한 간독성물질에 대하여 보호활성을 나타냄이 알려져 있으나, 알코올 및 아세트알데히드에 대한 보호작용에 관하여는 현재까지 발표된 바가 없다. 따라서 본 연구에서는 타우린과 에탄올의 상호작용을 밝히고자 하는 노력의 일환으로 알코올섭취시 타우린이 체내 알코올농도와 간에서의 알코올대사 활성에 미치는 영향을 평가하고자 하였다. 이를 위해 Sprague-Dawley 흰쥐(149~162g)를 각기 에탄올대조군(EC)과 에탄올/타우린군(ET)으로 나누고, 타우린(3.0mmole/kg body wt) 또는 생리식염수를 랫트용 존데를 사용하여 3일간 경구투여시켰다. 12시간 이상 절식시킨 다음날 아침 에탄올용액(30% ethanol, 4g/kg body wt)을 경구투여시킨 후 60분, 120분 및 240분이 경과한 시점에 각기 혈액과 간을 채취하였다. 혈장과 간의 알코올농도는 효소비색법에 입각한 에탄올정량 kit(332-UV, Sigma Chemical Co. ST. Louis, Mo)를 사용하여 측정하였으며, 간의 alcohol dehydrogenase(ADH)와 acetaldehyde dehydrogenase(ALDH)활성은 NADH 생성량을 측정함으로써 평가하였다. 혈장의 에탄올농도는 ET군의 경우 에탄올투여 60분후  $29.9 \pm 2.0 \text{ mM}$ 로 나타나 EC군의  $46.3 \pm 3.1 \text{ mM}$ 보다 유의적으로 낮았으나 ( $p < 0.05$ ), 120분 이후부터는 두군간에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 간의 에탄올농도는 EC와 ET군에 있어서 모두 에탄올투여 120분후에 60분이 경과한 시점보다 증가하였다가, 240분후에는 다시 감소하는 패턴을 보였다. ET군의 경우 에탄올투여 120분후 간의 에탄올농도가  $59.0 \pm 2.7 \text{ mmol/kg}$ 으로 EC군의  $82.0 \pm 4.9 \text{ mmol/kg}$ 보다 유의적으로 낮은 수치를 나타내었고( $p < 0.05$ ), 60분과 240분후에는 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 에탄올 투여후 240분이 경과한 시점에 측정된 간의 ADH활성은 ET군의 경우  $40.9 \pm 0.5 \text{ nmol NADH}^1 \cdot \text{min}^1 \cdot \text{mg protein}^{-1}$ 으로 EC군의  $26.2 \pm 2.4 \text{ nmol NADH}^1 \cdot \text{min}^1 \cdot \text{mg protein}^{-1}$ 보다 유의적으로 높았다( $p < 0.05$ ). 아울러 간의 ALDH활성은 ET군의 경우  $0.24 \pm 0.07 \text{ nmol NADH}^1 \cdot \text{min}^1 \cdot \text{mg protein}^{-1}$ 로 EC군의  $0.15 \pm 0.009 \text{ nmol NADH}^1 \cdot \text{min}^1 \cdot \text{mg protein}^{-1}$ 보다 높았지만 통계적인 유의성은 나타나지 않았다. 이상의 결과는 급성적인 에탄올투여시 타우린이 간의 ADH와 ALDH활성을 증가시키므로써 알코올 및 아세트알데히드 대사를 촉진시키고, 결과적으로 혈액 및 간에서의 에탄올제거속도를 촉진시켰음을 제시해주는 것이다.