

식이내 타우린 또는 글라이신 보강이 혈장과 간의 유리 아미노산 농도 및 패턴에 미치는 영향

박태선, 박정은. 연세대학교 생활과학대학 식품영양학과

간에서 담즙산의 포합에 관여하는 아미노산인 타우린과 글라이신을 식이에 보강해 준 결과 혈액과 간의 콜레스테롤 및 중성지방 수준이 유의하게 저하되었음을 흰쥐를 대상으로 한 본 연구팀의 선행연구에서 관찰한 바 있다. 본 연구에서는 고지혈증의 예방 및 치료제로서 타우린 또는 글라이신을 이용하는데 있어서 이들의 장기 복용이 혈액 및 간의 유리 아미노산 농도 및 패턴에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 30마리의 수컷 흰쥐 (140-150g)를 세 군으로 나누고 각기 18%의 카제인이 함유된 대조식이, 타우린 보강식이 (대조식이 + 1.5% 타우린) 또는 글라이신 보강식이 (대조식이 + 1.5% 글라이신)로 5주간 사육한 후 혈액과 간을 채취하였다. 혈장 및 간에서의 유리 아미노산 농도는 ion-exchange chromatography에 입각한 아미노산 전용 분석기를 사용하여 측정하였다. 대조군에서 혈장의 유리 아미노산 농도의 패턴을 살펴본 결과 glutamine의 함량이 가장 높았고 그 다음이 lysine, alanine, serine, threonine 및 glutamic acid의 순으로 나타났으며, 간에서의 유리 아미노산 농도는 alanine의 함량이 가장 높았고 그 다음이 glycine, glutamic acid, leucine, valine 및 serine의 순으로 나타나 혈장 유리 아미노산 농도의 패턴과는 차이를 보였다. 1.5%의 타우린 또는 글라이신이 보강된 식이를 5주간 섭취시킨 결과 대조군에 비해 혈장의 타우린 또는 글라이신 농도가 각기 444% 또는 143% 증가하였고, 따라서 혈장의 타우린 농도는 글라이신 농도보다 식이내 아미노산 보강에 의해 더 민감하게 반응한 것으로 나타났다. 한편 간에서의 타우린 농도는 타우린 보강시 대조군에 비해 145% 증가하였으나 글라이신 보강시에는 유의적인 차이는 보이지 않아 과량의 글라이신이 체내에서 재빠르게 다른 물질로 대사되는 것을 알 수 있었다. 식이내의 타우린 또는 글라이신 보강은 타우린과 글라이신을 제외한 혈장의 유리 아미노산 구성에 매우 유사한 변화를 초래하였는데 대조군에 비해 대부분의 유리 아미노산 농도를 증가시켰으며 그중에서도 histidine, lysine, phenylalanine, alanine, proline, hydroxyproline, α -aminobutyric acid, cystathionine과 ethanolamine의 농도가 두군에서 모두 유의적으로 증가하였다. Glutamic acid의 농도는 타우린 보강에 의해 유의적으로 감소하였으나 글라이신 보강시에는 유의적인 변화를 나타내지 않았다. 타우린 또는 글라이신 보강이 간의 유리 아미노산 농도에 미치는 영향은 혈장의 유리 아미노산 농도 변화에 비해 훨씬 미약하여 글라이신 보강시 유리 아미노산의 농도에 유의적인 변화가 나타나지 않았고, 타우린 보강시에는 aspartate과 tyrosine의 농도가 대조군에 비해 유의적으로 증가하였으며 glutamic acid와 histidine의 농도는 감소하였다. 결과적으로 타

우린 또는 글라이신이 보강된 식이를 장기간 섭취시킨 결과 혈장과 간의 유리 아미노산 농도에는 아미노산의 종류에 따라 유의적인 변화가 관찰되었으나, 아미노그램 (aminogram)의 패턴에는 특징적인 변화를 나타내지 않았다.