

알콜투여시 아연의 보충이 흰쥐 체내 아연, 구리 및 철분함량에 미치는 영향

김은경*, 승정자. 숙명여대 식품영양학과

최근 우리나라는 급속한 경제성장과 더불어 생활수준이 향상되어 식품공급이 원활해지고 식품의 선택기준이 다양화, 개방화되면서 배고픔의 충족보다는 기호에 의한 식품선호도가 높아져 영양불균형 측면에서 새로운 문제로 제기되고 있다. 그 중에서도 알콜의 지속적인 섭취 증가는 우리 인체에 미치는 영향뿐만 아니라 사회, 경제적 측면에서도 심각한 문제로 대두되고 있다. 알콜이 우리 인체에 미치는 영향에 대해서는, 알콜이 열량을 제공할뿐 단백질과 중요한 비타민이나 무기질등은 거의 함유하고 있지 않는 'empty calorie'이므로 과잉섭취시 영양불균형과 다른 영양소의 대사과정에 영향을 미칠 수 있으며 알콜자체의 독성이 세포손상을 일으켜 간질환을 포함한 만성퇴행성 질병을 일으키는 위험인자임이 여러 연구를 통해 제시되고 있다. 그러나 이제까지의 알콜에 대한 연구들이 이미 임상적 증상이 나타난 알콜중독자들을 대상으로 하거나 쥐실험의 경우에도 만성알콜중독 수준의 실험이 많으나 일반적으로 알콜중독자보다도 moderate 수준이하의 음주자가 많다. 그러므로 moderate 수준의 알콜섭취가 체내 미치는 영향에 대한 연구는 매우 필요한 실정이다. 한편 아연은 알콜분해효소 가운데 하나인 alcohol dehydrogenase의 구성성분이며, 알콜에 의해 생성된 free radical의 scavenger로서 작용하는 superoxide dismutase와 metallothionein과도 관여하여 체내에서 알콜로 인한 산화적 손상을 방지한다고 한다. 또한 최근 미량영양소 섭취에 관한 중요성이 대두되면서 영양보충제로서 아연의 복용이 일반화되고 있는 추세이다. 따라서 알콜섭취시 아연보충에 따른 영향과 알콜의 대사과정에도 관여하고 아연과 상호길항작용하는 것으로 알려진 구리와 철분상태의 변화를 살펴보는 연구는 매우 필요하다고 사료된다. 이에 본 실험에서는 알콜섭취시 아연의 보충이 흰쥐 체내 아연, 구리 및 철분함량에 미치는 영향을 알아보기 위하여 이유한 21일령 Sprague Dawley계 숫쥐를 대상으로 5% 희석 알콜을 전체 에너지섭취량의 5%되도록 투여하고 아연은 30, 300, 600ppm을 4주간 공급하여 혈청, 주요장기 및 소변과 대변중의 아연, 구리 및 철분의 함량변화를 관찰하였다. 실험결과 혈청중 아연과 구리는 알콜군과 비알콜군간에 유의적인 차이가 없었던 반면 철분은 알콜군이 비알콜군에 비해 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 알콜군의 경우 비알콜군에 비해 간에서는 아연과 구리가, 신장에서는 철분이 유의하게 높았다. 알콜투여시 아연의 보충효과를 살펴보았을 때, 아연 300ppm군의 경우 적정군에 비해 구리는 혈액과 비장에서, 철분은 혈액, 간장 및 비장에서 유의적으로 감소하였다. 그러나 아연 600ppm군의 경우에는 적정군과 아연 300ppm군에 비해 혈액 및 모든 조직의 구리와 철분함량이 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 또한 혈청 구리와 혈청, 간 및 비장의 철분함량은 아연 공급수준이 증가됨에 따라 감소되는 정도가 비알콜군에 비해 더욱 현저하였다. 이상의 결과를 종합해 볼 때 moderate수준의 알콜섭취시 혈청 아연의 감소는 나타나지 않았으나 혈청 철분이 유의하게 감소하였고 아연보충수준이 증가함에 따라 구리와 철분이 조직에서 현저히 감소하였기 때문에 적정수준이상의 아연공급은 바람직하지 않을 것으로 사료된다.