

철분결핍과 caffeine섭취가 흰쥐의 혈당과 과산화에 미치는 영향
정현선*, 김혜영(A), 용인대학교 자연과학대학 식품영양학과

본 연구는 철분결핍과 caffeine섭취가 흰쥐의 혈당과 과산화에 미치는 영향을 알아보기 위해서 수행되었다. 생후 2주된 48마리의 Sprague-Dawley 수컷 흰쥐를 철분과 caffeine의 첨가 수준에 따라 6군으로 나누어 4주간 사육하였다(C0F0 : caffeine 0%, Fe 5 ppm diet, C1F0 : caffeine 1%, Fe 5 ppm diet, C4F0 : caffeine 4%, Fe 5 ppm diet, C0F1 : caffeine 0%, Fe 50 ppm diet, C1F1 : caffeine 0%, Fe 50 ppm diet, C4F1 : caffeine 0%, Fe 50 ppm diet). 실험종료 전 15시간 동안 공복시킨 실험동물의 혈당, 헤마토크리트, 헤모글로빈, 혈장 지질, 과산화지질 그리고 HDL-콜레스테롤을 측정하였고, 간의 총지방, 콜레스테롤, aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase 및 superoxide dismutase activity와 적혈구의 superoxide dismutase activity를 측정하였다. 결과를 살펴보면, 실험동물의 체중 증가량, 식이효율 및 식이 섭취량은 카페인과 철분의 영향을 받지 않았다. 그러나 철분 부족시에는 혈당이 비정상적으로 증가하며, 특히 caffeine을 섭취할 경우에는 혈당이 더 현저히 증가하는 것으로 나타났다. 철분이 부족한 경우에 나타나는 헤마토크리트과 헤모글로빈의 감소는 caffeine 섭취시 더 심화되는 것으로 나타났다. 이는 아마도 caffeine 섭취가 식이 철분의 흡수율을 낮추었기 때문으로 사료된다. 식이 철분과 caffeine의 섭취 유무가 혈액 지질에는 큰 영향을 미치지 않은 것으로 나타났으나, 철분이 부족한 경우 동맥경화지수(atherogenic index)가 증가하는 경향으로 나타났다. 쥐 혈액의 과산화 지질 농도는 식이 철분과 caffeine 섭취의 영향을 받지 않았다. 그러나 간과 적혈구의 superoxide dismutase activity는 caffeine 섭취량이 많은 경우(4% diet) 유의적으로 증가하는 것으로 나타났다. 또한 간의 손상 지표인 aspartate aminotransferase 및 alanine aminotransferase activity도 caffeine 섭취시 유의적으로 증가한 것으로 나타났다. 결론적으로, 식이로 섭취하는 철분의 섭취량이 부족하면서 caffeine을 많이 섭취하는 경우에는 빈혈증상이 더 심화되고, 공복시 혈당이 비정상적으로 증가하는 것으로 나타났다.