

Anorexia 돌연변이 생쥐와 절식시킨 생쥐의 시상하부에서의 Tryptophan hydroxylase의 발현

김미자*, 김영옥¹, 박하나², 정주호², 허영범³. 동덕여자대학교 자연과학대학 식품영양학과¹, 경희대학교 의과대학 약리학 교실², 해부학 교실²

Expression of Tryptophane hydroxylase in hypothalamus of anorexia mutant and fasting mice

Mi Ja Kim*, Young Ok Kim¹, Ha Na Park², Joo Ho Chung², Young Buhm Huh³, Dept. of Food and Nutrition Dongduk Women University¹, Dept. of Pharmacology² and Anatomy³, College of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea

음식섭취는 복합적인 행동으로 자신의 처한 환경에서 음식의 이용성에 대한 탐색에서부터 시작하여 소화, 흡수과정까지 다양한 행동과 생리적 과정을 거쳐 이루어지게 된다. 음식섭취의 과정은 관점에 따라 말초적인 조절과정과 중추적인 조절과정으로 나누어 볼 수 있고 음식섭취의 시작과 종료로 나누어 생각할 수도 있다. 음식섭취 조절에 있어 말초적인 조절에 대한 가설은 말초적인 수준에서의 신호가 중추신경계로 전달되며 이것이 음식섭취의 시작이나 종료에 관여한다는 것이다. 이러한 말초적인 신호로는 혈당치의 변화, 체온의 변화, 체지방 축적량의 변화, 아미노산 치의 변화등이 있다. 이에 반해 중추신경계에서 전통적으로 음식섭취 조절에 관여한다고 알려진 부위로는 시상하부와 뇌간이다. 현재로는 음식섭취와 에너지 소비, 에너지의 항상성을 지배하는 시상하부 mechanism의 부적절한 조절이 몸무게 감소나 비만의 발현에 중요한 역할을 하는 것으로 알려지고 있다. 이러한 시상하부에서 음식섭취의 조절에 작용하는 많은 신경전달물질중에서도 serotonin은 시상하부에서 과발현되면 음식섭취를 억제하는 역할을 하는 것으로 알려져 있고, 절식군의 경우는 절식후에 refeeding시기에 보상적인 과식을 하기 때문에 serotonin이 감소하는 것으로 알려져 있다. serotonin은 tryptophan으로부터 합성되며, 이때 작용하는 효소가 tryptophan hydroxylase(TPH)이다. Anorexia 돌연변이 생쥐(anx)는 태생 2주 후부터 정상군과 비교했을 때 음식섭취 감소와 몸무게 감소를 일으키며 태어난지 3-4주 후에는 starvation으로 죽게된다. 이런 현상을 일으키게 하는 정확한 원인은 불분명하다. 이에 본 연구는 anx 생쥐와 24시간 절식시킨 생쥐의 시상하부에서 음식섭취와 관계되는 TPH의 발현을 측정하기 위해서 면역조직화학법(IHC)을 이용하였다. 또한 발현의 정도를 측정하기 위해서 total brain으로부터 얻은 mRNA을 이용한 RT-PCR기법을 이용하였다. 실험결과 IHC로 관찰한 시상하부의 TPH는 정상군과 anx군에서는 비슷하게 발현하였고, 절식군에서는 감소하는 경향을 보였다. RT-PCR도 같은 결과를 얻었다. 따라서 절식군의 TPH 감소는 기존에 알려진 이론과 일치하는 결과였으나, anx군에서는 anorexia현상에도 불구하고 보상적인 음식섭취의 기전이 이루어지지 않는 것을 알 수 있었으며, 이러한 결과는 anx생쥐 자체의 유전적 영향에 의한 것으로 여겨지고 이는 anorexia현상의 병인에 관계된 기전중의 하나임을 시사하고 있다. ♣