

식이섭취 제한 흰쥐 신장에서 Aquaporin-2 발현 감소

전남대학교 의과대학 내과학교실, 생리학교실*, 제주대학교 의과대학 내과학교실[†]

김수완 · 박병석 · 배은희 · 강우현[†] · 마성권 · 이종은* · 최기철

배 경: 사람에게 식이섭취 제한이나 기근은 흔히 접하는 중요한 대사 장애이지만 이에 대한 신장의 적응기전은 잘 알려져 있지 않다. 식이섭취 제한으로 유발되는 다뇨의 병인으로 신장의 aquaporin 2 (AQP2) 조절기전에 변화가 있는지 구명하고자 하였다.

방 법: 실험재료는 성숙 Sprague-Dawley 숫쥐를 사용하였다. 실험군은 24시간 먹이를 공급하지 않았으며 대조군은 제한없이 공급하였다. 두 군 모두 음용수 섭취에는 제한을 두지 않았다. 신장을 채취하여 AQP2, Na-K-2Cl cotransporter (NKCC2), adenylyl cyclase VI와 prostaglandin E2 synthase (PGES) 발현을 Western blot 분석에 의해 측정하였다. 요중 prostaglandin E2 (PGE2)는 radioimmunoassay (RIA)로 측정하였다.

결 과: 실험군은 대조군에 비하여 요량 증가, 요 삼투질 농도 감소 및 세뇨관 자유수분 재흡수 감소를 보였다. 더불어 신장의 AQP2 단백 발현은 외수질 및 내수질에서 감소하였으나 피질에서는 유의한 변화를 보이지 않았다. 외수질에서 adenylyl cyclase VI 발현은 증가하였다. PGES 발현은 피질 및 외수질에서 감소하였으나 내수질에서는 변화를 보이지 않았다. 외수질에서 NKCC2 발현은 유의한 변화를 보이지 않았다. 24시간 요중 PGE2 배설은 유의하게 감소하였다.

결 론: 식이섭취 제한은 요량 증가 및 요 삼투질 농도감소를 유발하였으며, 이러한 효과는 적어도 부분적으로 AQP2 단백발현 감소에 기인하리라 보인다.