A11

Expression of Brain/Kidney (B/K) Protein in Normal and Ischemic Rat Kidney

KI-HWAN HAN*, SUN-WOO LIM*, JUNG-HO CH*. OH-JOO KWON**, HEMIN CHIN***, and JIN KIM*
Department of Anatomy and Biochemistry**, College of Medicine, The Catholic University of Korea. Laboratory of Neurochemistry***, Natinal Institute of Neurological Disorders and Stroke, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland.*

Brain/kidney (B/K) protein is a new protein expressed in the normal rat brain and kidney. Although the actual physiological functions are not certain, it has been suggested that B/K may be involved in cAMP-mediated processes where it is expressed based on its unique structural features. To determine its exact cellular localization and the role in the rat kidney, this study analyzes the expression of B/K protein under normal conditions and after ischemia-reperfusion (I/R) injury. An I/R injury was induced by clamping both renal arteries for 45 minutes. Animals were sacrificed at 12, and 24 hours and 2, 3, 5 and 7 days after reperfusion. Kidneys were preserved by *in vivo* perfusion with paraformaldehyde-lysine-periodate (PLP) and processed for immunohistochemistry using rabbit anti-B/K polyclonal antiserum. In control kidneys, immunostaining was observed throughout the distal nephron including thick ascending limb and was also present in terminal part of inner medullary collecting duct (IMCD). Interestingly, B/K immunoreactivity was prominent only in acid secreting (type A) intercalated cells in the outer medullary collecting duct and initial part of IMCD. After I/R injury, severe morphological damage was observed in the proximal straight tubule (S3 segment) and B/K immunostaing in the distal nephron was decreased. Decreased immunostaining in the diatal nephron began to be restored 3-5 days after I/R injury. Strikingly, B/K immunostaining was markedly induced in the S3 segment of proximal tubule within 24 hours of reperfusion and maintained 7 days after ischemia. These findings suggest a specific role of B/K protein in the distal nephron under normal conditions and an association with the cellular adaptations and/or damages after I/R injury.

A12

발생중인 흰쥐콩팥에서의 nNOS의 발현

정주영, 류경아, 임정미, 임선우, 차정호, 김 향*, 양철우**, 김 진,
가톨릭대학교 의과대학 해부학교실, 내과학교실**, 강북삼성병원*

현재까지 콩팥에서의 neuronal Nitric Oxide Synthase(nNOS)는 치밀반, 수입세동맥 등에 존재하여 Renin-Angiotensin System에 관여하고, 굵은오름부분, 집합관 등 요세관에도 분포하여 이온 및 전해질의 분비와 흡수에도 역할을 하는 것으로 알려져 있다. 하지만 아직까지 콩팥의 발생과정중 nNOS의 분포위치 및 기능에 대해서는 정확히 알려져 있지 않다. 이 연구에서는 발생중인 흰쥐콩팥에서 nNOS의 발현양상의 변화를 관찰하고 분포부위를 정확히 확인하고자하였다. 실험동물로는 Sprague-Dawly계 흰쥐를 사용하여, 임신 16일 18일 및 20일과 출생후 1일, 3일, 5일, 7일 및 14일, 그리고 성체 흰쥐 콩팥을 paraformaldehyde-lysin-periodate로 관류고정한후 포매전 면역화학법을 통하여 분포부위를 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

성체의 경우 피질에서는 치밀반과 보우만주머니에 수질에서는 헨레고리의 내림가는부분과 속수질집합관에서 양성반응을 보였다. 발생중인 콩팥의 경우 임신 16일부터 발생초기의 원위세관원기(distal anlage)에서 나타나기 시작하여 제3기 콩팥단위(stage III nephron)의 경우 헨레고리의 오름부분상피에 강한 양성반응을 나타냈다. 헨레고리의 오름부분상피에 나타났던 nNOS는 제4기 콩팥단위로 성숙하면서 그 면역반응성이 약하여지고 출생후 14일 부터는 치밀반에 국한하여 발현되었다. 속수질집합관에는 출생 후 7일부터 nNOS가 발현되기 시작하였으며, 출생 후 28일에는 바깥수질의 가는내림부분에도 관찰되기 시작하여 성체와 비슷한 양상을 나타내었다. 이상의 결과로 보아 nNOS는 발생시기에 따라 발현되는 부위가 다르며 이는 발생중인 흰쥐콩팥에서 nNOS가 각 시기별로 콩팥의 발생에 일정한 역할을 하리라 생각된다.