

콩팥내 사이세포에서 Apical Cl/HCO₃-exchanger (Pendrin)의 발현

가톨릭대학교 의과대학 해부학교실, 한림대학교 의과대학 내과학교실¹
서울대학교 의과대학 내과학교실²

김완영, 정주영, 한기환, 임선우, 류경아, 김근호¹, 한진석², 차정호, 김 진

사람을 비롯한 포유동물 콩팥내 연결세관과 집합관에는 산-염기 조절에 관여하는 사이세포 즉 H를 분비하는 A형 사이세포와 HCO₃분비에 관여하는 B형 사이세포가 있는 것으로 알려져 있다. 최근 새로운 음이온교환체(anion exchanger)인 pendrin이 B형 사이세포의 자유면 세포막에서 발현됨이 보고되었다. 이 실험에서는 흰쥐, 생쥐 및 사람 콩팥을 대상으로 pendrin의 발현 양상을 관찰하고자 하였다.

Pendrin에 대한 항체는 생쥐 pendrin에 대한 rabbit polyclonal antibody를 사용하였으며, 사이세포는 H-ATPase와 Cl-HCO₃-exchanger(anion exchanger 1, AE1)에 대한 rabbit polyclonal antibody를 사용하였다. 또한 연결세관세포와 집합관의 주세포는 calbindin D28K와 aquaporin-2(AQP-2)에 대한 rabbit polyclonal antibody로 각각 표지하여 구분하였다.

흰쥐와 생쥐에서 pendrin은 AE1에 음성이면서 H-ATPase가 기저외측세포막에 있는 B형 사이세포 뿐 아니라, AE1에 음성이면서 H-ATPase가 자유면세포막에 있는 non A-non B 세포 그리고 H-ATPase가 자유면세포막 및 기저외측면 세포막에 있는 양극세포의 핵상부 세포질에서 발현되었다. 그러나 AE1에 양성이면서 H-ATPase가 자유면세포막에 있는 A형 사이세포에서는 pendrin이 발현되지 않았다. 또한 calbindin D28K-양성인 연결세관 세포와 AQP-2에 양성인 집합관내 주세포에서는 pendrin이 발현되지 않았다.

그러나 사람에서 pendrin은 B형 사이세포 뿐 아니라 AQP-2에 양성반응을 띠는 주세포의 자유면세포막에서도 발현되었다. 그러나 calbindin D28K-양성인 연결세관 세포에서는 pendrin이 발현되지 않았다. 사람 콩팥에서 pendrin의 발현양상은 흰쥐 및 생쥐 콩팥과는 달라, 이에 대한 기능적 연구가 이루어져야 할 것으로 생각한다.