

흰쥐 및 집토끼 신장 집합관 사잇세포(intercalated cell)에서의  
 $\text{Cl}^-/\text{HCO}_3^-$  exchanger에 대한 면역세포화학적 연구

김진, 차정호, 정진웅

가톨릭대학교 의과대학 해부학교실

신장내 집합관(collecting duct)과 연결세관(connecting segment)에는 적어도 2종류의 사잇세포, A형 및 B형,가 있다. A형 사잇세포는  $\text{H}^+$ 을 분비하고  $\text{HCO}_3^-$ 을 재흡수하며, B형 사잇세포는  $\text{HCO}_3^-$ 를 분비함으로써 산-염기 조절에 관여하는 것으로 알려져 있다. 사잇세포에서  $\text{H}^+$ 이동은  $\text{H}^+$ -ATPase,  $\text{HCO}_3^-$ 이동은  $\text{Cl}^-/\text{HCO}_3^-$  exchanger(band 3 protein)을 통해 이루어지며, 이들은 세포막에 위치하는 것으로 알려져 왔으나, 최근 Ostedgaard들(1991)은 band 3-like  $\text{Cl}^-/\text{HCO}_3^-$  exchanger가 토끼 신장내 사잇세포의 사립체에도 있다고 보고 하였다.

본 실험에서는 band 3-like  $\text{Cl}^-/\text{HCO}_3^-$  exchanger의 사잇세포내 분포양상을 관찰하기 위하여, 실험동물로 많이 이용되는 흰쥐와 집토끼를 대상으로 신장을 paraformaldehyde-lysine-periodate고정액으로 복대동맥을 통하여 관류고정한후, vibratome으로 50  $\mu\text{m}$  두께의 조직절편을 절취하여 band 3 protein에 대한 monoclonal antibody와 polyclonal antibody를 이용한 포매전면염색법을 시행하여 광학 및 전자현미경으로 관찰하였다.

흰쥐의 경우 band 3 면역반응이 A형 사잇세포의 기저외측세포막(basolateral membrane)에서만 관찰되었고, B형 사잇세포에서는 자유면세포막(apical membrane)을 포함한 세포의 어느 부위에서도 관찰되지 않았다.

집토끼의 경우 band 3 면역반응이 바깥수질집합관(outer medullary collecting duct)의 사잇세포에서는 흰쥐에서와 같이 기저외측세포막에서만 관찰되었으나, 연결세관과 피질집합관(cortical collecting duct)의 A형 사잇세포에서는 band 3 면역반응이 기저외측세포막 뿐만 아니라 세포질내 소포(vesicles)와 뭇소포체(multivesicular body)에서도 관찰되었다. 그러나 사립체에서는 band 3면역반응을 관찰할 수 없었다. B형 사잇세포의 경우 흰쥐에서와 같이 band 3 면역반응이 세포의 어느부위에서도 관찰되지 않았다.

이상의 사실을 종합하여 볼때  $\text{Cl}^-/\text{HCO}_3^-$  exchanger는 A형 사잇세포의 기저외측세포막에 위치하며, 기능 상태에 따른  $\text{Cl}^-/\text{HCO}_3^-$  exchanger의 조절에 vacuolar-lysosomal system이 관여할 것으로 생각된다. B형 사잇세포의  $\text{Cl}^-/\text{HCO}_3^-$  exchanger는 A형 사잇세포의 것과는 다른 것으로 생각된다.