

## 성체 및 발생중인 흰쥐 콩팥에서 표피성장인자 -양성세포의 출현시기와 분포양상

정주영, 이승현, 차정호, 한기환, 임선우, 임정미, 정진웅, 김 진  
가톨릭대학교 의과대학 해부학교실

표피성장인자(epidermal growth factor, EGF)는 53개의 아미노산으로 구성된 폴리펩티드로서 생쥐 턱밑샘에서 처음 추출된 후, EGF가 콩팥에서도 생산·분비된다는 사실을 알게 되었으나, 그 기능에 대하여는 지금까지 잘 모르는 상태이다. 본 연구에서는 EGF의 기능을 밝히는 실험의 일환으로 발생중인 흰쥐 콩팥에서 EGF-양성세포의 출현 시기와 위치를 알아보려고 하였다. Sprague-Dawley계의 흰쥐를 사용하여, 임신 16일, 18일 및 20일, 그리고 출생 후 1일, 4일, 7일, 14일, 21일 및 성체(3개월)로부터 콩팥을 절취하여 EGF에 대한 광학 및 전자현미경적 면역세포화학법을 시행하였다.

### 1. 성체 흰쥐 콩팥에서의 EGF-양성세포의 분포

- (1) EGF 면역반응성은 원위세관 중 치밀반를 제외한 굵은오름부분과 원위곱슬세관에 잘 국한되어 나타났고, 다른 요세관에서는 관찰할 수 없었다.
- (2) 굵은오름부분에서 EGF 면역반응성은 수질부위보다는 피질부위에서 강하였고, 피질부위에서는 EGF 음성세포와 양성세포가 뚜렷이 구분되었다.
- (3) 전자현미경상 굵은오름부분 및 원위곱슬세관 세포에서 EGF 면역반응성은 자유면세포막(apical plasma membrane), 소포(vesicle) 및 골지복합체(Golgi complex)에서 나타났으며, EGF-양성 소포는 주로 핵 상부 세포질에 분포되어 있었고, 자유면세포막에 부착되어있는 소포도 흔히 관찰되었다. 굵은오름부분에서 EGF-양성세포는 미세융모가 발달되어있지 않은 세포(smooth surfaced cell)였으며, EGF-음성세포는 짧은 미세융모가 비교적 잘 발달되어있는 세포(rough surfaced cell)였다.

### 2. 발생중인 흰쥐콩팥에서 EGF-양성세포의 출현시기와 분포

- (1) 임신 16-20일 및 출생 후 1일군 콩팥에서는 분화중인 요세관을 포함하여

콩팥 어느 부위에서도 EGF 면역반응성은 관찰할 수 없었다.

(2) 출생 후 3일군에서 EGF 면역반응성은 처음 출현하였다. EGF 면역반응성은 분화중인 굵은오름부분에 나타나되, 수질결콩팥단위의 굵은오름부분중 피질과 수질경계부위에서만 EGF-양성세포가 나타났고, 바깥피질과 수질에서는 관찰할 수 없었다. 전자현미경상 EGF-양성세포는 미세융모가 발달되어있지 않은 세포(smooth surfaced cell)였다.

(3) 출생 후 7일군에서는 EGF-양성세포는 3일군과 거의 비슷하여 주로 수질결콩팥단위의 굵은오름부분에서 관찰되나 양성세포의 수가 많아졌고, 면역반응성도 증가하였다. 또한 수질결콩팥단위의 원위곱슬세관에서도 EGF-양성세포가 소수 출현하였다.

(4) 출생 후 14일군부터 수질결콩팥단위 뿐 아니라 피질콩팥단위의 굵은오름부분과 원위곱슬세관에서도 EGF-양성세포가 관찰되기 시작하여 속피질뿐 아니라 바깥피질에서도 EGF-양성세포가 관찰되었다. 또한 바깥수질에 위치한 수질굵은오름부분의 상피세포에서도 EGF 면역반응성이 관찰되기 시작하였다.

(5) 출생 후 21일군에서는 피질에 위치한 원위곱슬세관과 피질굵은오름부분 뿐 아니라, 바깥수질에 위치한 수질굵은오름부분에서도 강한 양성반응을 띠어 성체에서와 같이 바깥수질과 속수질의 경계가 분명하여졌다.

이상과 같이 흰쥐 콩팥에서 EGF가 원위세관 상피세포에서 생산되어 속공간으로 분비하며, 발생과정에서 EGF-양성세포가 세포분열이 활발한 태생 및 출생직 후에는 나타나지 않고 출생 후 3일부터 출현하여 출생 후 21일부터 성체와 비슷한 양상을 보이는 것으로 보아, 콩팥에서 생산 분비되는 EGF는 세포의 증식보다는 원위세관 이후의 요로 상피세포의 분화와 성장에 관여하리라 생각한다.