

발생중인 흰쥐콩팥에서 요소운반체 A 발현에 대한 면역조직화학적 연구

김동언*, 김영희, 한기환, Mark A. Knepper**, Kirsten M. Madsen***, 차정호, 김 진

가톨릭대학교 의과대학 해부학교실, 소아과학 교실, Laboratory of Kidney and Electrolyte Metabolism,
National Institutes of Health**, Division of Nephrology, University of Florida***

요소는 질소대사의 중요한 최종산물로서 콩팥에서 소변농축기전에 중요한 작용을 하는 데, 요소운반에 관여하는 요소운반체(urea transporter, UT)는 renal UT (UT-A)와 erythrocyte UT (UT-B)로 크게 나눌 수 있으며, 콩팥에서 UT-A는 속수질집합관(inner medullary collecting duct, IMCD)과 헨레고리의 내림가는부분(descending thin limb, DTL), 그리고 UT-B는 수질내 내림곧은혈관(descending vasa recta)에서 발현된다. 사람을 비롯한 포유동물의 발생과정에서 태아의 소변은 저장성이고, 콩팥에서 소변의 농축 능력은 출생 후에 갖게되는 것으로 알려져 있다. 이 연구에서는 발생중인 콩팥에서 일어나는 소변농축 능력의 변화에 대한 기전을 이해하고자 하는 일련의 실험중의 하나로 발생중인 흰쥐콩팥을 대상으로 UT-A의 발현시기와 부위를 밝히고자 하였다.

성체 흰쥐 콩팥에서 UT-A는 IMCD와 짧은 헨레고리 DTL의 말단부위 뿐 아니라 긴 헨레고리의 DTL에서도 발현되었다. 발생중인 흰쥐 콩팥에서 UT-A 면역반응성은 IMCD에는 출생 후 1일군부터 출현하여 점차 증가하였고, 긴 헨레고리가 될 원시 헨레고리의 DTL에서도 출생 후 1일군부터 출현하여 14일 까지는 증가하였으나 21일군에서는 현저히 감소한 반면, 짧은 헨레고리의 DTL에는 출생 후 14일부터 강하게 발현되기 시작하였다. 이상의 결과로 보아 흰쥐 콩팥내 IMCD와 DTL에서 요소 재순환에 중요한 역할을 하는 UT-A는 출생 직후부터 나타나 소변농축에 관여하기 시작하여 출생 후 2-3주부터는 성체와 비슷한 수준에 이를 것으로 생각한다.

지속성 외래 복막투석에서의 투석적절도와 영양상태와의 관계:

부적절한 투석에도 좋은 영양상태를 보이는 군의 특성

경북의대 내과

박선희, 신용봉, 조영준, 김준철, 김찬덕, 백미영, 김용립, 조동규

DOQI(Dialysis Outcomes Quality Initiative) Guideline에서는 weekly Kt/Vurea 2.0 이상, Ccr 60 L/week/1.73m² 이상을 적절한 복막투석의 양으로 제시하고 있다. 저자들은 투석의 양은 적절치 못하나 비교적 영양상태가 좋은 환자들의 특성을 알아보려 이들 중 혈청 알부민을 기준으로 영양상태가 나쁜 환자군과 비교하였다. 본원에서 투석적절도 검사를 시행한 140명의 CAPD 환자 중 weekly Kt/V 2.0 이하이고 Ccr 60 L/week/1.73m² 이하인 63명을 대상으로 하였다. 이들은 남자 46명(73%), 여자 17명(27%)이었고, 복막투석 시작 당시의 평균연령은 45.6세(24-72), BSA는 1.65±0.14m²였으며, 투석적절도 검사를 시행하기까지의 평균 복막투석 기간은 36.6±28.1개월(3-107)이었다. 이들 중 당뇨 환자는 11명(17.5%), 잔여 신기능이 없는 환자는 42명(66.7%)이었다. 주관적 영양상태 평가(SGA) 결과 영양상태가 좋은 군은 39명(61.9%), 영양실조군이 24명(38.1%)이었다. 이들을 혈청 알부민 3.5g/dL를 기준으로 I군 (albumin ≥ 3.5 g/dL; n=49)과 II군 (albumin < 3.5g/dL; n=14)으로 나누었다. 두 군에서 당뇨 환자나 잔여 신기능이 없는 환자의 비, 그리고 복막염의 횡수는 통계적인 차이가 없었다. 그러나 I군에서 24시간 D/Pcreatinine이 의미있게 낮았고 (0.67±0.1 vs 0.77±0.1, p<0.05) weekly Kt/Vurea 가 의미있게 높았다 (1.62±0.24 vs 1.45±0.37, p<0.05). 또 I군은 II군에 비해 혈청 creatinine (12.8±3.1 vs 10.7±2.8mg/dL, p<0.05)과 nPCR (0.83±0.17 vs 0.72±0.21g/kg/d, p<0.05)이 유의하게 높았다. 그러나 total CO₂, BUN, Cholesterol, Triglyceride, %LBM는 두 군에서 차이를 보이지 않았다. 이 환자에서 혈청 알부민은 BUN, creatinine, Triglyceride, nPCR, SGA, weekly Kt/Vurea, %LBM 와 양의 상관관계를 보였고 나이, 24시간 D/Pcreatinine과 음의 상관관계를 보였다. 다중 회귀분석 결과 혈청 알부민에 독립적으로 영향을 미치는 인자는 SGA와 24hr D/Pcreatinine 이었다.

결과적으로 부적절한 투석에도 불구하고 혈청 알부민이 정상인 환자군은 nPCR, SGA 등의 다른 영양지표도 좋았으며 이들에게서 복막의 특성이 영양상태에 관계되는 중요한 요인이 될 수 있었다.