

演 題 抄 錄

— 1 —

신장 근위세뇨관 Brush Border Membrane Microvesicle에서의 Pi 이동 (? Developmental change)

서울의대 소아과
최 용 · 고광욱

알버트 아인슈타인의대 소아과
아드리안 스밋처

사람을 포함하여 많은 동물에서 성장기에 성숙기에 비하여 혈청 Pi가 높다는 것이 잘 알려져 있다. 이와 같은 높은 혈청 Pi는 성장하는 세포에 도움을 주는 합목적적인 소견이라고 할 수 있겠으며, 위와 같은 현상을 나타내는데 신장이 중요한 역할을 할 것이라고 알려져 있으나 그 기전에 대해서는 잘 알려져 있지 않다. 따라서 그 기전을 규명하기 위하여 newborn(생후 3~7일)과 adult(생후 6~10주) guinea pig에서 신장을 추출하여 Ca-침전법에 의하여 cortical brush border membrane vesicle을 얻어서, rapid filtration technique을 이용하여 $^{32}\text{P-K}_2\text{HPO}_4$ 의 transport study를 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다. ① Newborn과 adult에서 얻은 microvesicle은 단백질농도, alkaline phosphatase 및 Na-K ATPase의 enrichment에는 차이가 없었으나, Alkaline phosphatase activity는 newborn에서 adult에 비해 약 1/2가량 되었다.

② Transport kinetics를 보면 26°C에서 newborn의

경우 K_m 0.79 mM, V_{max} 1960 $\mu\text{mol}/\text{mg}\cdot\text{protein}/12\text{sec}$ 였으며, adult의 경우 K_m 0.69 mM, V_{max} 1280 $\mu\text{mol}/\text{mg}\cdot\text{protein}/12\text{sec}$ 로서 두 그룹간에 의미있는 차이를 관찰할 수 없었다. 따라서 결론적으로 ① Alkaline phosphatase는 신장의 근위세뇨관에서 Pi의 재흡수와 관련이 없을 가능성이 높으며, ② Newborn과 adult에서 보이는 신장에서의 Pi 재흡수의 차이는 근위세뇨관의 Na-Pi cotransport기전의 차이에 의한 것이 아니라 고 할 수 있겠다.

— 2 —

원위부 신세뇨관성 산성증(Type 1 RTA) 10예

경희의대 내과

박원근 · 오정균 · 양인명 · 조경삼 · 최영길 · 김명재

신세뇨관성 산성증(renal tubular acidosis, RTA)은 정상적인 사구체 여과율을 보이면서 신세뇨관에서 수소이온의 분비장애 또는 중탄산이온의 흡수장애 등의 기전에 의해 발생하는 것으로 알려져 있다.

RTA는 신산성화 기능장애의 생리학적 특징과 신세뇨관 장애의 종류에 따라 4가지 형태로 나누며 이들의 기전, 임상적 양상, 예후 및 치료는 자기 다르며 감별 진단이 어렵고 여러 특수검사가 필요하다.

RTA는 현재까지 국내에서 민동이 처음으로 보고한 이래 4예가 추가 보고되었으며 이들 중 원위부 신세뇨관성 산성증으로 보고된 경우는 2예가 있었다.

최근 저자들은 저칼륨 혈증을 보인 환자에서 여러 특

수검사에 의해 감별진단된 원위부 RTA 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

본 환자는 52세된 여자 환자로서 과거력이나 가족력 상 특이할 만한 사항이 없었으며, 6개월간의 전신적인 쇠약과 간헐적인 마비증세를 주소로 내원하였다. 이학적 소견으로 혈압은 130/90 mmHg였고 의식은 맑았으며 강운동은 감소되어 있었고 슬관절 반사도 저하되어 있었다. 입원당시 검사된 소견으로 혈청 K^+ 2.0 mEq/l, 동맥혈의 pH는 7.376이었고, HCO_3^- 는 21.2 mEq/l이었다. 24시간 요검사에서 K^+ 은 59 mEq/l이었다. 복부 X선 촬영 및 경정맥성 신우조영술상에서 결석은 관찰되지 않았으며 경피신생검에서 간질의 섬유증 증가 외에는 특별한 소견은 없었다.

Ammonium chloride loading test에서 요 pH가 계속 7.0이상으로서 산성화되지 않았으며 혈청 HCO_3^- 의 감소에도 불구하고(≤ 14.6 mEq/l) 요 HCO_3^- 양이 6.0 mEq/l 이하로 감소되지 않았다. Bicarbonate loading test에서는 요 PCO_2 와 혈청 PCO_2 의 차이가 13.6 mEq/l로서 원위부 신세뇨관성 산성증을 암시하였다.

이상의 검사 등에 의해 원위부 신세뇨관성 산성증을 진단하고 중탄산나트륨과 KCl를 투여하여 혈청 칼륨의 농도는 정상으로 교정되고 증세가 호전되었다. 이 후 환자는 현재까지 계속 통원치료 중이며 마비증세는 나타나지 않았고 전신적인 상태도 많이 호전되었다.

Lysozyme은 14,580 dalton의 소분자량 단백질로 삼계 사구체에서 여과하여 신세뇨관에서 거의 재흡수됨으로써 정상인의 요에서는 거의 발견되지 않는다고 한다. 그러나 신병변이 세뇨관까지 파급되었을 경우 요중에 출현함으로써 신질환의 진행성 정도 파악에 임상적 지침이 될 것으로 사료되어 몇 가지 신장질환에서 혈중 및 요중 lysozyme의 활성치를 측정하여 그 결과를 보고하고자 한다.

Lysozyme 활성도 측정은 Freehood 방법에 준하였으며 정상 성인 혈청과 요의 lysozyme 활성치는 의학대학생 및 의사 10명을 선정하였는데 그 정상치는 혈청에서 55.2~89.7 $\mu\text{g}/\text{min}/\text{ml}$ 였고 평균 73.6 \pm 11.9이고 요에서는 0~9.2 $\mu\text{g}/\text{ml}/\text{min}$ 였는데 평균 4.8 \pm 3.2였다.

신증후군에서는 혈청에서 39.1~181.6 $\mu\text{g}/\text{min}/\text{ml}$ 로 평균 118.36 \pm 84.82였고 요 중에는 6.9~487.4 $\mu\text{g}/\text{min}/\text{ml}$ 로 평균 109.4 \pm 52.2였다.

당뇨병성 신증 때는 혈청내 432.8 \pm 29.3 $\mu\text{g}/\text{min}/\text{ml}$ 이고 요 중에 그 활성치는 558.2 \pm 40.2이었다.

- 4 -

慢性腎不全症患者에서의 血液透析 前後의 赤血球內 2,3-diphosphoglycerate 變化

全北醫大 內科

朴聖光·全紀燦·姜馨貴

- 3 -

腎臟疾患에서의 Lysozyme 活性에 관한 研究

全北醫大 內科

洪福姬·姜馨貴

신사구체 병변에 대한 형태학적 변화는 현미경, 전자현미경 및 면역형광법 등으로 또 기능학적 변화는 정량적으로 사구체 여과율을 계산함으로써 가능하다. 그러나 신세뇨관의 기능장애 유무를 파악하는 검사방법은 여러가지 소개되었지만 이는 신장생리학자의 실험실적 연구대상이지 실제로 임상가들의 실용적 응용이 될 수 있는 것은 극히 제한되어 있다고 본다.

1968년 Yale대학에 Hayslett 등은 요중 lysozyme을 측정하여 신생검조직 소견과의 상호관계를 발표한적이 있다.

적혈구내에 존재하는 phosphorylated compound 2,3-diphosphoglycerate(2,3-DPG)는 조직에 산소를 유리시키는 데 중요한 역할을 하는데 즉 빈혈이나 청색증형 심장병시에 산소 포화도가 감소하면 2,3-DPG는 증가하는데 이는 2,3-DPG가 O_2 와 Hb의 친화력을 감소시킴으로써 Hb와 반응하게 되어 저산소증 조직에 많은 산소를 이용하게 하는 생체내의 반응이다.

연구자들은 全北醫大 人工腎臟室에서 만성 신부전증으로 지속적으로 혈액투석을 받고 있는 비교적 안정된 상태의 환자들로서 혈액투석 전후의 2,3-DPG 농도를 측정하여 그 결과를 보고하고자 한다. 2,3-DPG 농도 측정은 Rose 등의 이용한 방법에 따라 시행하였고, 혈액의 가스분석은 corning 175의 가스분석기를 사용하였다.

- 6 -