

고 칼륨혈증을 보이는 Cyclosporine 복용 중인 신 이식 환자에서

경구 이뇨제 (furosemide)가 칼륨 배설에 미치는 영향

한상운, 김태영, 전대원, 김병훈, 박일규*, 김호중
한양대학교 의과대학 구리병원 임상 병리학교실*, 내과학교실

Furosemide는 신 피질의 집합관에서 나트륨의 배설을 증가시켜 칼륨의 전달 능력에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 경구 furosemide (60mg)를 투여 후 단기 반응 (3시간 이내)을 신 이식 후 cyclosporine을 복용 중인 고 칼륨혈증을 보이는 군 ($n=8$, 혈청 $K=5.4 \pm 0.13$ mEq/L)과 정상 칼륨 수치로 보이는 군 ($n=10$, 혈청 $K=4.3 \pm 0.05$ mEq/L)을 대상으로 칼륨 항상성을 비교 평가하였다. 정상 칼륨 수치를 보이는 군과 비교하였을 때 고 칼륨혈증을 보이는 군은 통계학적으로 유의하게 혈청 크레아티닌 (creatinine) 수치 (1.9 ± 0.19 vs. 1.2 ± 0.13 mg/dL, $p < 0.01$)와, 고혈압 약제의 수 (2.3 ± 0.5 vs. 0.7 ± 0.3 , $p < 0.05$), 나트륨 분획 배설율 (FE_{Na}), (1.3 ± 0.21 vs. $0.6 \pm 0.14\%$, $p < 0.05$), 칼륨 분획 배설율 (FE_K), ($22.3 \pm 1.95\%$ vs. $8.9 \pm 1.19\%$, $p < 0.000$)이 높았으나, 혈중 cyclosporine 농도와 요의 음이온차, 요의 산도, 경 세뇨관 칼륨 경사도 (TTKG)에는 통계학적으로 유의한 차이가 없었다.

furosemide를 복용 후 정상 칼륨 농도를 보이는 군에서는 혈중 칼륨의 농도는 (4.22 ± 0.05 mEq/L, $p < 0.05$) 감소하였으며 요의 음이온차는 (-21 ± 28 mEq/L, $p < 0.01$) 감소하였으며 나트륨 분획 배설율은 $4.1 \pm 0.48\%$ ($p < 0.01$)로 증가하였고 칼륨 분획 배설율도 $24 \pm 1.8\%$ ($p < 0.01$)로 각각 증가하였다. 고 칼륨혈증을 보이는 군에 있어서는 나트륨 분획 배설율은 $9.5 \pm 0.8\%$ ($p < 0.05$)로 증가하였으나 칼륨 분획 배설율과 혈청 칼륨 농도에는 변화가 없었다. TTKG는 칼륨 농도가 정상인 군에서는 변화가 없었으며 고 칼륨혈증을 보이는 군에서는 오히려 4.0 ± 0.21 에서 3.1 ± 0.37 ($p < 0.05$)로 감소되었다. 본 연구에서는 신 이식을 받은 환자에서 TTKG 결과로 미루어 보아 원위부 사구체에서 나트륨의 배설의 증가에도 불구하고 칼륨의 전달 능력에는 영향이 없었다. 그러므로 우리는 신 이식 후 CyA를 복용 중인 환자에서 원위부의 칼륨 전달력 보다는 전기 화학적 추진력을 조절하는 인자들이 칼륨의 항상성의 유지에 더 중요한 역할을 하는 것으로 추정할 수 있었다. 또한, furosemide는 신 이식 후 장기적으로 고 칼륨혈증을 보이는 환자에서 칼륨 농도를 낮추는 데 별로 도움이 되지 않는 것으로 나타났다.

Severe Henoch-Schönlein Purpura Nephritis 환자에서 Cyclosporine A의 치료효과

연세대학교 의과대학 소아과학교실, 병리학교실* 및 신장질환연구소

전현중, 김지홍, 김병길, 정현주*

목적 : 신증후군을 동반한 Henoch-Schönlein purpura nephritis는 예후가 좋지 않은 것으로 알려져 있으며 현재 스테로이드와 여러 면역억제제가 치료에 사용되고 있으나 정립된 효과적인 치료방법은 아직 밝혀지지 않았다. Cyclosporine A는 면역억제제로서 현재 신이식환자에서 주로 사용되고 있으며 점차 스테로이드에 반응하지 않는 사구체 질환에서의 사용이 증가되고 있는 추세이다. 본 연구의 목적은 신증후군을 동반한 소아 Henoch-Schönlein purpura nephritis 환자에서 Cyclosporine A(CsA)의 치료효과를 알아보고, 이미 보고하였던 rifampin(RFP)과 azathioprine(AZA)의 치료효과와 비교하고자 하였다.

방법 : 신장조직검사를 통해 확진된 총 37례의 신증후군이 동반된 Henoch-Schönlein purpura nephritis 환자를 대상으로 하였으며, 이중 17례에서 평균 6-8개월간 CsA(5mg/kg/day), 7례에서 5-18개월간 RFP(10-20mg/kg/day), 13례에서 8개월간 AZA(2mg/kg/day)치료를 시행하였다. 모든 환자에서 저용량 경구 스테로이드(0.5-1mg/kg) 격일로 함께 투여하였으며 치료종결후 모든 환자에서 1개월후 추적 신조직검사를 시행하였다.

결과 : 신증후군의 완전관해율은 평균 추적 관찰 기간 16, 21, 11개월 후 CsA 치료군 58.8%, RFP 치료군 57.1%, AZA 치료군 38.4%였고, 부분관해를 포함한 관해율은 CsA 치료군 88.2%, RFP 치료군 85.7%, AZA 치료군 84.6% 이었다. 혈뇨의 소실율은 CsA 치료군 58.8%, RFP 치료군 57.1%, AZA 치료군 41.2% 이었다. ISKDC 분류에 의한 임상상태등급의 호전을 보인 경우는 CsA 치료군 17례중 17례, RFP 치료군 7례중 7례, AZA 치료군 13례중 10례였다. 추적 신조직검사상 병리조직학적 등급이 향상된 경우는 CsA 치료군 5명(29.4%), RFP 치료군 0명(0%), AZA 치료군 2명(12.4%) 이었고, 면역형광검사 소견상 호전을 보인 경우는 CsA 치료군 15명(88.2%), RFP 치료군 6명(85.9%), AZA 치료군 4명(30.8%)으로 CsA와 RFP 치료군에서 유의하게 높은 비율을 나타내었다 ($p=0.004$).

결론 : 신증이 동반된 자반성 신염의 치료에서 CsA와 RFP 치료군은 AZA치료군에 비하여 비교적 높은 완전관해율을 보였으며, 조직면역형광 검사상에서는 CsA와 RFP 치료군에서 AZA치료군에 비하여 치료후 면역복합체의 침착정도가 의미있게 호전된 소견을 보였다.