

# Renin-Angiotensin System (RAS) 차단이 혈액투석 환자의 고칼륨혈증에 미치는 영향

한양대학교 구리병원 내과

원영웅 · 윤여옥 · 문중돈 · 이동규 · 한상웅 · 유준호 · 민경환 · 김호중

**목적 :** 신부전 환자에서 RAS에 작용하는 안지오텐신 전환 효소 억제제 (ACEi)나 안지오텐신 II 수용체 차단제 (ARB)는 칼륨배설의 장애를 일으켜 고칼륨혈증을 발생시킬 위험이 있다. 하지만 혈액투석 환자에서의 위험성과 ACEi와 ARB에 대한 상호비교는 명확하지 않은 상태이다. 본 연구는 혈액투석 환자에서 RAS 차단에 의한 고칼륨혈증의 유발 빈도와 정도 및 환자들의 다른 인자와 관계를 평가하는데 있다.

**방법 :** 2003년 1월부터 2003년 8월 중 3개월 동안 한양대구리병원 혈액투석 환자와 구리지역 2곳의 투석센터에서 혈액투석 중인 69명의 혈액투석 환자들을 대상으로 ACEi (Moexipril)와 ARB (Irbesartan)의 단독 또는 병합에 의한 RAS의 차단과 관련된 고칼륨혈증을 평가하였다. ACEi와 ARB 사용 여부에 따라 4개의 군으로 분류하였고 (비노출군, ACEi나 ARB 단독요법군, ACEi와 ARB 병합요법군), 매 1개월마다 ACEi와 ARB를 가감해가며 혈액검사를 시행하여 칼륨수치 및 각 인자를 평가하였다. 본 연구는 각 기간이 1개월인 3-period crossover, prospective study로 시행되었다.

**결과 :** 62명의 환자들이 이 prospective 3-months study를 마쳤으며, 고칼륨혈증으로 인한 위험이나 합병증으로 인해 연구를 중단한 경우는 없었다. 월별 predialysis serum [K] 측정에서 중증 고칼륨혈증 ( $\geq 6.0$  mEq/L)의 발생률은 어떤 RAS 차단제에도 노출되지 않은 경우 (비노출군)에 26% (24/93), ACEi나 ARB의 단독요법군의 경우 23% (23/93)였으며, ACEi와 ARB의 병합요법일 경우 20% (11/62)였다. 평균 serum [K]은 세 군간에 비슷하였으며 (비노출군,  $5.5 \pm 0.7$  mEq/L; ACEi나 ARB 단독요법군,  $5.5 \pm 0.7$  mEq/L; ACEi와 ARB 병합요법군,  $5.4 \pm 0.7$  mEq/L,  $p=NS$ ), RAS 차단약제에 노출군과 비노출군으로 나눈 경우 역시 두 군간에 평균 [K]은 비슷했다 ( $5.5 \pm 0.7$  mEq/L vs  $5.5 \pm 0.7$  mEq/L). 연구 시작시 초기 평균 [K]수치 (비노출군,  $5.6 \pm 0.7$  mEq/L,  $n=31$ ; ACEi,  $5.6 \pm 0.8$  mEq/L,  $n=14$ ; ARB,  $5.4 \pm 0.7$  mEq/L,  $n=11$ ; ACEi+ARB,  $5.3 \pm 0.9$  mEq/L,  $n=6$ )는 3개월의 연구 기간동안 의미있게 변하지 않았다. 기저 [K] 수치, 당뇨병의 과거력, Kt/V 정도, 칼륨 항상성을 방해하는 RAS 차단약제의 투여는 각 연구 군에서 어떤 기간에도 고칼륨혈증에 의미있는 영향을 주지 않았다.

**결론 :** 혈액투석 환자에서 ACEi와 ARB의 단독 혹은 병합요법은 RAS 차단과 관련된 고칼륨혈증의 발생 위험없이 안전하게 투여될 수 있다.