

## 만성콩팥병 환자에서 고칼륨혈증 조절을 위한 경구 calcium polystyrene sulfonate 투여의 장기간 효과: 후향적 분석

한양대학교 의과대학 내과학교실

여지현, 최은영, 박준성, 이창화, 강종명, 김근호

### Long-term Efficacy of Controlling Hyperkalemia with Oral Calcium Polystyrene Sulfonate in CKD Patients: A Retrospective Analysis

Jee Hyun Yeo, Eun-Young Choi, Joon-Sung Park, Chang Hwa Lee  
Chong Myung Kang, Gheun-Ho Kim

Hanyang University College of Medicine

**배경과 목적:** 진행된 만성콩팥병 환자에서 비교적 흔히 합병하는 고칼륨혈증 치료를 위하여 현재 국내에서는 calcium polystyrene sulfonate와 같은 칼슘-칼륨 교환수지가 널리 사용되고 있다. 그러나 이 약물의 치료효과와 부작용에 대해 아직까지 제대로 검토된 바 없고, 최근에는 국외에서 이와 유사한 새로운 제제들이 개발되어 임상시험 중이다. 이에 경증의 고칼륨혈증 조절 목적으로 외래에서 경구 투여하는 calcium polystyrene sulfonate의 장기 효과를 조사하고자 하였다.

**대상 및 방법:** 2010년 1월부터 2014년 12월까지 한양대학교병원 내과 외래에서 혈청 칼륨 농도가 5.0 mmol/L 이상으로 증가하여 calcium polystyrene sulfonate를 1주 이상 처방 받은 만성콩팥병 환자를 대상으로 하였다. calcium polystyrene sulfonate는 Kalimate와 Argamate 등 두 가지 제형을 포함하였고, 일정한 용량으로 처방이 유지되는 환자를 대상으로 의무기록을 검토하여 자료를 분석하였다. 처방 기간에 따라 3개월 미만을 phase 1, 3개월 이상 6개월 미만을 phase 2, 6개월 이상 1년 미만을 phase 3 및 1년 이상을 phase 4로 정의하였다.

**결과:** 모두 111명의 환자가 조사되었고, 그 중 남자가 64명(57.7%)였으며 연령 분포는 62±15세(평균±표준편차)였다. 사구체여과율추정치는 28±15 mL/min/1.73m<sup>2</sup>였고, 85-5 mL/min/1.73m<sup>2</sup>에 분포하였다. 만성콩팥병 병기가 진행함에 따라 혈색소와 총 이산화탄소 농도가 감소하였으나(p<0.0001), 혈청 칼륨의 변화는 관찰되지 않았다. 기저 신질환으로서 당뇨병신병증이 가장 흔하였고(42%), 76명과 35명에서 각각 Kalimate와 Argamate를 처방 받았다. Phase 1에 해당하는 환자는 104명으로서 1-13주 동안 calcium polystyrene sulfonate 1.6±0.7 pack/day 투여 후 혈청 칼륨 농도가 기저치 5.7±0.3 mmol/L로 부터 추적치 4.9±0.6 mmol/L로 유의하게 감소하였다(p<0.0001). 104명 중 10명에서 혈청 칼륨이 감소하지 않아 반응률은 90.4%였다. 환자 연령, 성별, calcium polystyrene sulfonate 제형 및 투여 용량, ACE억제제 혹은 ARB 복용 및 중단 여부에 따른 반응을 차이는 없었다. Phase 2에 해당하는 환자는 50명으로서 4-6개월 동안 calcium polystyrene sulfonate 1.6±0.7 pack/day 투여 후 혈청 칼륨 농도가 기저치 5.7±0.3 mmol/L로 부터 추적치 4.9±0.6 mmol/L로 Phase 1와 동등한 수준으로 유지되었다. 37명의 환자가 Phase 3에 해당하였고, 7-12개월 동안 calcium polystyrene sulfonate 1.7±0.7 pack/day 투여 후 혈청 칼륨 농도가 기저치 5.7±0.3 mmol/L로 부터 추적치 5.0±0.5 mmol/L로 유의하게 개선되었다(p<0.0001). Phase 4에 해당하는 환자는 22명으로서 13-56개월 동안 calcium polystyrene sulfonate 1.6±0.7 pack/day 투여 후 혈청 칼륨 농도가 기저치 5.7±0.3 mmol/L로 부터 추적치 4.7±0.5 mmol/L로 유의하게 감소하였다(p<0.0001). 전체 111명 환자 중 76명에서 ACE억제제 혹은 ARB를 복용하였고, 그 중 71명은 calcium polystyrene sulfonate 처방 후에도 ACE억제제 혹은 ARB 복용을 유지하였다. calcium polystyrene sulfonate 투여 후 12명(10.8%) 환자에서 변비가 보고되었으나, 심각한 위장관 장애는 유발되지 않았다.

**결론:** 소량의 calcium polystyrene sulfonate 경구 투여는 만성콩팥병 환자의 중등도 고칼륨혈증을 장기간 동안 조절하는데 있어서 효과적이고 안전하다.

**Key Words:** 고칼륨혈증, 칼슘-칼륨 교환 수지, 만성콩팥병  
Hyperkalemia, Calcium polystyrene sulfonate, CKD