P-193

만성 신부전 환자에서 아침 공복 소변의 소디움 양으로부터 24시간 소변 소디움 배출량의 예측

강동경희대학교병원 내과[1], 분당서울대학교병원 내과[2], 서울대학교병원 내과[3], 건국대학교병원 내과[4]
동국대학교 일산병원 내과[5], 가톨릭대학교 서울성모병원 내과[6]

김세연[1], 문주영[1], 진호준[2], 김세중[2], 김동기[3], 김성권[3], 박정환[4], 신성준[5], 최범순[6], 이상호[1]

Estimation of Sodium Excretion from Morning Fasting Urine Compared with 24-hour Measures in Chronic Kidney Disease

Se Yun Kim[1], Ju-Young Moon[1], Ho Jun Chin[2], Sejoong Kim[2], Dong Ki Kim[3]
Suhnggwon Kim[3], Jung Hwan Park[4], Sung Joon Shin[5], Bum Soon Choi[6], Sang Ho Lee[1]

Department of Internal Medicine[1], Kyung Hee University Medical Center, Seoul, South Korea
Department of Internal Medicine[2], Seoul National University Bundang Hospital, Seong-Nam, South Korea
Seoul National University Hospital[3]
Konkuk University School of Medicine[4]
Dongguk University Ilsan Hospital[5]
Seoul St. Mary's Hospital[6]

Introduction: 소금 섭취량을 측정하기 위해 24시간 소변을 모아 소디움 배출량을 측정하는 것이 원칙이나 현실적으로 어려움이 있어 1회 아침 뇨 내의 소디움/크레아티닌 비율로 24시간 소디움 배출량에 대한 예측이 건강한 성인을 대상으로 연구되었지만, 만성 신부전 환자를 대상으로는 시행된 바가 없어 본 연구에서는 기존에 건강한 성인에서 연구된 공식인 Tanaka formula와 Kawasaki formula를 만성 신부전 환자를 대상으로 비교해 보았다.

Methods: 1년 6개월 동안(2012.3.1-2013.9.30), 미세단백질뇨/크레아티닌 비율 30 mg/g Cr 이상이고, 사구체 여과율이 30 ml/min/1.73m^2 이상인 19-79 세 성인을 대상으로 단면 조사 연구를 시행하였다(n=257). 측정된 24시간 소디움 배출량과 1회 단일뇨 소디움 양 사이의 관계를 기존 연구된 Kawasaki formula와 Tanaka formula에 적용해 보았다.

Result: 소디움 배출의 예측치와 측정치 사이의 급간 상관계수는 Kawasaki formula (ICC=0.537; 95% 신뢰구간 0.43-0.62)와 Tanaka formula(ICC=0.478; 95% 신뢰구간 0.35-0.58) 로 차이가 없었다. 예측치와 측정치 사이의 평균 차이는 Tanaka formula를 사용하였을 때(-5 mg; 95% 신뢰구간 -12.0, 1.7 mg)가 Kawasaki formula를 사용하였을때보다(36.0 mg; 31.2, 46.9 mg) 더 적은 것으로 확인 되었고, 이는 24시간 소디움 배출의 측정치와는 통계적으로 비교적 유의한 차이를 보이나 그 차이가 크지 않았다(p=0.14). 소디움 배출량과 사구체 여과율 사이에는 뇨 크레아티닌으로 보정된 소디움 배출량이 CKD stage 1단계와 2,3단계사이에서는 의미있게 증가하나, 2단계와 3단계 사이에서는 의미있는 차이가 없음을 확인하였다(stage 1 vs. 2, p=0.038; stage1 vs 3, p=0.043; stage2 vs 3, p=0.996) CKD stage에 따라 Kawasaki formula와 Tanaka formula에 대해서는 Kawasaki formula는 stage와 상관없이 측정된 24시간 소디움 배출량과 유의한 차이를 보였고(stage1, p=0.014; stage 2, p=0.001; stage 3, p=0.001), Tanaka formula는 stage1과 2에서는 유의한 차이가 없었고, stage 3에서는 차이가 있었다.(stage 1, p=0.884; stage 2, p=0.877; stage 3, p=0.010). 평균 차이는 Kawasaki formula는 35-44 mg 정도의 차이가 있고, Tanaka formula는 -2.1-16.3mg의 차이가 있었다.

결론: stage 3미만의 만성 신부전 환자에 있어서, Tanaka formula가 spot moring urine으로 부터 24시간 소디움 배출을 예측하는데 있어서 가치가 있다. 그러나 만성 신부전의 단계가 증가할수록 소디움 배출을 예측하는데 어려움이 있다.

Key Words: 만성신부전, 소디움 배출양, 사구체 여과율
Chronic kidney disease, Sodium excretion, GFR