

## 중탄산염 수액요법의 조영제 신독성 예방효과에 대한 예비연구

한양대학교 의과대학 내과학교실

김지현 · 박의순 · 김경수 · 신진호 · 이창화 · 강종명 · 김근호

**목적** : 조영제에 의한 신독성의 표준 예방법은 식염수 (NaCl) 수액요법이지만, 최근 나트륨중탄산염 (NaHCO<sub>3</sub>) 수액요법의 우월성에 대하여 보고된 바 있다. 한편 N-acetylcysteine (NAC)의 예방효과에 대해서도 논란이 있다. 연구자들은 중탄산염 수액 단독 주입 혹은 NAC과 병합 투여가 기존의 식염수 수액요법과 비교하여 조영제에 의한 신독성 예방에 더 효과적인지 알아보려고 하였다.

**방법** : 한양대학교병원 내과에 입원하여 예정된 심도자술을 시행 받는 환자로서, 유의한 단백뇨 (>500 mg/day), 질소혈증 (혈청 크레아티닌 >1.5 mg/dL) 혹은 당뇨병이 있는 경우를 대상으로 하였다. 급성신부전 및 진행된 만성신부전 (혈청 크레아티닌 >8.0 mg/dL) 환자는 제외하였고, NaCl 투여군, NaCl+NAC 투여군, NaHCO<sub>3</sub> 투여군 및 NaHCO<sub>3</sub>+NAC 투여군으로 구분하여 무작위로 배정하였다. 식염수와 중탄산염 용액은 각각 80 mEq/L 농도로 사용하였고, 혈관조영술에 사용한 조영제는 iso-osmolar 제제인 Iodixanol였다. 조영제 노출 후 48시간 동안 혈청 크레아티닌 농도가 조영제 노출 전에 비하여 25% 이상 상승한 경우를 조영제 신독성으로 정의하였다.

**결과** : 대상 환자는 모두 100명 (남자 57, 여자 43)이었고, 연령은 64.9+10.6 (평균+표준편차)세였으며 기저질환은 당뇨병 96명, 일차성 신질환 4명이었다. NaCl군 24명, NaCl+NAC군 20명, NaHCO<sub>3</sub>군 25명 및 NaHCO<sub>3</sub>+NAC 군 31명이었고, 4군의 기저 혈청 크레아티닌은 각각 0.96+0.35 mg/dL, 1.28+0.68 mg/dL, 1.00+0.29 mg/dL, 1.18+0.68 mg/dL로서 유의한 차이가 없었다. 조영제 노출 후 48시간 동안 발생한 신독성은 4군에서 각각 3, 5, 5, 5명으로 유의한 차이가 없었고, NAC 사용 여부에 관계없이 NaCl군과 NaHCO<sub>3</sub>군을 비교할 때도 각각 8명, 10명으로서 유의한 차이가 없었다. 기저 혈청 크레아티닌이 높았던 (1.88+0.70 mg/dL) 21명 중 5명에서 신독성이 발생하였고, 기저 혈청 크레아티닌이 정상이었던 (0.90+0.20 mg/dL) 79명 중 13명에서 신독성이 발생하여 경도의 질소혈증 여부에 따른 조영제 신독성 빈도의 차이는 없었다.

**결론** : NaHCO<sub>3</sub> 수액요법은 NaCl 수액요법과 유사한 수준의 조영제 신독성 예방효과를 갖는 것으로 생각된다. iso-osmolar 조영제를 사용할 경우 신독성의 위험도는 기존의 질소혈증 여부에 의해 별로 영향 받지 않는 것으로 보인다.