

혈액투석 환자에서 저칼슘투석액 사용이 심혈관질환 발생에 미치는 영향

한림대학교 의과대학 내과학교실 및 신장연구소

김수진, 이영기, 조아진, 송영림, 김성균, 오지은, 윤종우, 구자룡, 김형직, 노정우

Effect of Low Calcium Dialysate on Cardiovascular Events in Maintenance Hemodialysis Patients

Soo Jin Kim, Young-Ki Lee, Ajin Cho, Young Rim Song, Sung Gyun Kim, Jieun Oh
Jong-Woo Yoon, Ja-Ryong Koo, Hyung Jik Kim, Jung-Woo Noh

Department of Internal Medicine & Hallym Kidney Research Institute,
Hallym University College of Medicine

배경: 말기신부전 환자에서 일반인에 비해 심혈관사망이 많은 이유는 전통적인 위험인자 이외에도 칼슘과 인의 대사이상에 의한 혈관석회화가 중요한 역할을 하는 것으로 생각된다. 혈액투석 동안에는 투석액에 의해 칼슘이 공급되며 이것이 혈관석회화에 영향을 미칠 가능성이 있으나, 이에 대한 연구는 없었다. 저자들은 혈액투석 환자에서 표준칼슘 투석액에 비해 저칼슘 투석액을 사용하였을 때 관상동맥석회화가 증가하는 것으로 보고한 바 있다. 그러나 저칼슘투석액 사용이 심혈관질환 발생과 환자 사망에 영향을 미치는지에 대해서는 명확하지 않으며, 이에 대해 전향적인 연구를 진행하였다.

방법: 혈액투석을 받고 있는 말기신부전증 환자 76명을 대상으로 무작위 배정 방법으로 표준칼슘 투석액과(Ca 1.5 mmol/L)에 비해 저칼슘 투석액(Ca 1.25 mmol/L)을 나누어 2년간 사용하였고, 치료전과 1년 후의 관상동맥 칼슘수치(coronary artery calcium score, CACS)를 흉부 MDCT (multi-detector CT)를 이용하여 측정하였다. 대상 환자들을 70개월 동안 추적 관찰하면서 심혈관질환 발생 및 사망 여부를 조사하였다.

결과: 표준칼슘 투석액과 저칼슘 투석액 사용군의 기본 특성은 유사하였다. 치료기간 동안 칼슘, 인, 칼슘×인 수치는 차이가 없었으나, intact PTH는 저칼슘 투석액 사용 3개월부터 증가하여 지속적으로 높게 유지되었다. 대상 환자 중 24명(31.6%)에서 심혈관질환이 새로 발생하였다. CACS가 높을수록 심혈관질환의 발생 위험이 증가하였으며($p=0.01$), 다변량 분석에서도 CACS가 심혈관질환 발생의 독립적인 예측인자로 나타났다. 또한 17명(22.4%)에서 환자가 사망하였고, CACS가 높을수록 사망 위험이 더 증가하였다($p<0.001$). 저칼슘투석액 사용군에서 심혈관질환 발생 위험이 더 높은 경향을 보였으나 통계적인 유의성은 없었다. 전체 사망률은 저칼슘 투석액 사용과 유의한 상관 관계가 없었다.

결론: 혈액투석 환자에서 관상동맥석회화는 심혈관계 질환 발생과 환자 사망을 예측할 수 있는 유용한 방법으로 나타났다. 본 연구에서 저칼슘 투석액 사용은 관상동맥석회화 진행에 영향을 미쳤으나, 심혈관질환 발생 및 환자 사망과는 유의한 관련성이 없었다.

Key Words: 혈액투석, 칼슘, 혈관석회화
Hemodialysis, Calcium, Vascular calcification