

투석액 소듐농도의 고정이 혈청과 투석액사이의 소듐 경사도, 한외여과량 및 혈압에 미치는 영향

인하대학교 의학전문대학원 내과학교실 신장내과

이승우, 이시내, 권지연, 박진희, 송준호, 김문재

Effect of Fixed Dialysate Sodium on Sodium Gradient, Ultrafiltration Amount and Blood Pressure

Seoung Woo Lee, Si Nai Lee, Ji Yeon Kwon, Jin Hee Park, Joon Ho Song, Moon Jae Kim

Division of Nephrology and Hypertension, Department of Internal Medicine,
Inha University School of Medicine

목적: 혈액투석(HD)의 목적의 하나는 말기신부전환자에서 투석간 축적된 체내 소듐(Na)을 HD시 제거함으로써 체내 Na의 평형을 이루어 세포외액량의 균형을 유지하는 것이다. 그러나 환자의 혈청 소듐 농도(SNa)는 일정하지 않아 투석액 소듐(DNa)을 고정시킬 경우 일부 환자에서 HD시 오히려 체내 Na가 축적되어 장기적으로 체액량의 증가로 인해 심혈관계에 영향을 미칠 수 있음이 우려되고 있다. 따라서 투석전 SNa와 DNa를 같게 할 경우 체내 Na 축적을 예방할 수 있을 것으로 제안되었다. 따라서 HD환자에서 DNa를 고정함으로써 혈청과 투석액사이의 소듐 경사도(sodium gradient, SD), 한외여과량(UF) 및 혈압에 어떤 변화가 있는 지 알아보고자 연구를 하였다.

방법: 임상적으로 안정된 유지 HD환자 중 적어도 2년 이상 DNa를 고정한 환자 24예를 대상으로 1년간의 매달 월말검사시 SNa, 혈청 총단백(TP), DNa 및 혈액투석시 UF, 혈압을 조사하였다. SNa와 Gibbs-Donnan effect와 void volume 그리고 당뇨병인 경우 혈청 포도당농도(glucose)까지 보정한 corrected SNa (csNa)를 이용하였고, SD (또는 cSD)는 SNa (또는 csNa) - DNa로 계산하였고 혈청 삼투압(Osm 또는 cOsm)은 $2 \times SNa$ (또는 csNa) + BUN/2.8 + glucose/18 공식을 이용하여 계산하였다.

결과: 대상환자 24예의 평균 연령 59±17세, 남자 11예(45.8%), 당뇨병 7예(29.2%)였고 평균 HD기간은 10.2±4.1년이었다. DNa 농도는 3예가 136, 12예가 138, 5예가 140, 4예가 142 mEq/L 였고 평균 SNa 및 csNa는 각각 137.5±2.4 (범위 133-144) mEq/L, 136.4±2.2 (범위 133-143) mEq/L, SNa와 csNa의 차이는 1.2±0.7 mEq/L 였다. 평균 SD 및 cSD는 각각 1.4±2.1 (범위 -1.7~7.3) mEq/L, 2.5±1.9 (범위 -.06~7.0) mEq/L 였다. 평균 cSD가 >2.5인 군을 group 1, <2.5인 군을 group 2로 하였을 때 양 군사이에 DNa 농도별 환자수, UF (2.6±0.8 vs. 2.4±0.6 kg), 투석전 수축기혈압(146±19 vs. 155±71 mmHg), 평균 Osm (306±4 vs. 309±6 mOsm/kg), 평균 cOsm (303±4 vs. 306±6 mOsm/kg)에 차이가 없었다.

결론: HD 환자에서 DNa 농도를 생리적인 범위(138 mEq/L 또는 정상 혈청 Na의 중앙값)로 고정할 경우 일부 환자에서 SD 값이 커져 체내 Na 축적의 가능성이 있으나 대부분의 환자에서 UF 및 혈압에는 큰 영향을 미치지 않을 것으로 보인다.

Key Words: 혈액투석, 투석액, 소듐,
Sodium, Dialysate, Gradient