

전통적인 포도당과 Icodextrin 복막투석액의 혈청 칼륨 농도에 미치는 영향

한양대학교 의과대학 구리병원 신장내과, 연세대학교 의과대학 내과학교실*

김영훈 · 한상웅 · 김호중 · 최훈영* · 이호영*

목적 : 복막투석 환자에서 비교적 흔한 저칼륨혈증 (10-36%)의 병인론에 대한 규명을 위하여 전통적인 포도당 함유 복막액과 포도당 중합체인 Icodextrin 함유 복막액 사이의 칼륨 평형 변화를 관찰하였다.

방법 : 본 연구는 6개월 이상 (평균 81 ± 3 개월)의 투석 기간 중 혈청 칼륨 분포와 야간 동안 (6-10시간) 1회의 40 mEq의 칼륨이 포함된 투석액 저류 후 혈청 칼륨농도의 변화에 대한 기전을 두 가지 투석액을 사용하여 조사 평가하였다.

결과 : 총 253명의 대상 환자로 6개월 이상 첫 연속적인 3개월 동안의 매달 혈청 칼륨농도를 측정한 결과는 범위는 1.5 mEq/L에서 7.3 mEq/L까지였고, 평균 혈청 칼륨농도는 Icodextrin 함유 복막투석액군이 전통적인 포도당 함유 복막투석액군보다 더 높았다 (4.6 ± 1.2 mEq/L vs 4.4 ± 1.0 mEq/L, $p < 0.05$). 그러나, 혈청 칼륨농도의 분포는 Icodextrin 함유 복막투석액군과 전통적인 포도당 함유 복막투석액군에서, 저칼륨혈증 (< 3.5 mEq/L), 정상 칼륨혈증 (3.5-5.5 mEq/L), 고칼륨혈증 (> 5.5 mEq/L)에서 각각 17% vs 16%, 80% vs 83%, 3% vs 1%로서 비슷하였고 KCl을 보충하고 있는 환자 분포도 두 군에서 똑같았다 (4%, 5명 vs 4명). 그러나 정상 칼륨농도 (3.8-4.8 mEq/L)를 가진 당뇨병이 없는 5명의 복막투석 환자를 단기간 관찰하여, Icodextrin 함유 복막액 2 L와 전통적인 포도당 함유 복막액 2 L에 각각 40 mEq의 KCl을 섞어 복강 내 주입 후 6-10시간 야간 저류 시켰을 때, Icodextrin 함유 복막액군에서 인슐린 농도의 증가는 보다 덜 하였으나 ($-19 \pm 9\%$ vs $37 \pm 12\%$, $p < 0.05$), 혈청 칼륨농도의 증가는 예상치 보다 덜 상승하였다 (0.18 ± 0.1 mEq/L vs 0.46 ± 0.1 mEq/L, $p < 0.05$). 그 이유는 복막 내 흡수된 칼륨량이 Icodextrin 군에서 훨씬 낮았기 때문으로 해석된다 ($48 \pm 5\%$ vs $75 \pm 6\%$, $p < 0.05$). 그 외, 혈청 포도당 농도, 다른 신경호르몬 (renin, aldosterone, catecholamine) 등은 두 군 사이에 차이가 없었다. 그리고 계산에 의한 세포 내 구획으로 이동한 칼륨량은 Icodextrin 함유 복막액 군에서 역시 더 낮았으나 의미있는 차이는 아니었다 ($65 \pm 7\%$ vs $71 \pm 5\%$, $p = NS$).

결론 : 장기간 치료한 두 군에서 혈청 칼륨 농도의 분포는 비슷하였지만, Icodextrin 함유 복막액군에서 전통적인 포도당 함유 복막액군에 비하여 만성 혈청 칼륨 농도의 의미 있는 증가는 복막투석 환자의 저칼륨혈증의 치료로서 Icodextrin의 사용을 권장할 수 있으나, Icodextrin 군에서 복강 내 칼륨 주입 후 보인 칼륨 농도의 낮은 증가는 복막투석 환자에서 비교적 빈번한 저칼륨혈증에 미치는 내적인 칼륨 재분포 역할에 대한 향후 대규모 관찰이 필요하리라 생각된다.