B11

혈액 투석시 혈류속도 증가에 따른 KT/V_{urea} 및 합병증 발생빈도와의 관계

아주대학교 의과대학 신장내과학교실
신석균, 김홍수, 김도헌

혈액투석 치료를 받고 있는 환자에 있어서, 투석의 적절도는 환자의 예후에 영향을 미치는 중요한 요인으로 알려져 있으며 혈액 투석시 요소의 청소율은 일정한 혈류속도내에서는 혈류속도가 증가함에 따라 청소율이 증가하는 것으로 되어있다. 그러나 혈류속도 증가에 따른 혈액투석중 합병증에 대해서는 논란의 대상이 되고 있다. 이에 저자들은 혈액투석시 혈류속도 증가에 따른 투석량과 합병증의 발생빈도와의 관계를 알아보기 위하여 아주대학 병원에서 최소한 4개월 이상 혈액 투석을 받고 있는 임상적으로 안정된 환자 15명을 대상으로 무작위로 각 환자마다 혈류속도를 200, 250, 300, 350 ml/min으로 각각 2 주간씩 총 8 주간 혈액 투석을 시행하면서 혈액투석의 투석량 평가에 비교적 객관적인 지표로 알려진 KT/V_{urea}, 저혈압 발생률, 투석간과 투석중 증상의 정도를 매 투석시마다 확인하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 15명의 남녀비는 2:1, 평균 연령은 41.4±11.9 세, 투석 기간 26.6±28.3 개월이었고, 원인 질환으로는 만성사구체신염이 5 명(33.33%)으로 가장 많았다. 알부민 농도는 3.51±0.25g/dl, 헤모글로빈 8.17±1.03 g/dl, 평균 체중은 이상체중의 98.09±10.84% 이었다.
2. 혈류속도 증가에 따른 KT/V_{urea}는 200 ml/min군(N=70)에서 1.11±0.30, 250 ml/min군(N=68)에서 1.20±0.18, 300 ml/min군(N=60)에서 1.30±0.20, 350 ml/min군(N=34)에서 1.27±0.26로 350 ml/min군을 제외하면 혈류속도가 증가함에 따라 KT/V_{urea} 값이 통계적으로 의의 있게 증가하였다(p <0.01).
3. 혈류속도 증가에 따른 투석중 평균 동맥혈압은 200 ml/min군이 113.72±1.41 mmHg, 250 ml/min군이 114.97±11.21 mmHg, 300 ml/min군이 112.71±10.61 mmHg, 350 ml/min군이 110.06±14.55 mmHg로 4 군간에 의의있는 차이는 없었으며, 저혈압 발생률도 각각 14.3%, 35.7%, 17.9%, 32.1%로서 통계적으로 의의있는 차이가 없었다.
4. 4 군간에 투석간과 투석중에 14 가지 증상별 설문조사에서 투석간 증상에서 갈증과 소양감, 2 가지만이 의의 있는 차이를 보였고, 투석중 느끼는 증상으로 전신 쇠약감만이 차이가 있어 대부분의 증상에서는 차이를 보이지 않았다.

이상의 결과로 혈액 투석 환자에서 혈류 속도를 증가시키면 KT/V_{urea}로 표시되는 투석량의 증가를 기대할 수 있음을 시사해 주고 있으며, 또한 혈류속도 증가가 투석중 평균 동맥 혈압, 저혈압 발생빈도, 투석중과 투석간 증상 발현 빈도에 큰 차이가 없어 향후 효율적인 투석을 위해서는 혈류속도 증가도 고려되어야 할 것으로 생각되며 이에 대한 전향적 연구가 보다 많은 환자에서 필요할 것으로 생각된다.

B12

Incidence of hypercalcemia in dialysis patients: HD vs CAPD. *J.H. Kim, M.S. Park, E.Y. Lee, M.K. Cha, , K.I. Song, D.C. Han, S.D. Hwang and H.B. Lee. Hyonam Kidney Lab., Soon Chun Hyang Univ.* The use of phosphate (P) binders and high calcium (Ca) dialysate have been standard therapies for dialysis patients. The use of Ca containing phosphate binders, however, has resulted in hypercalcemia in a substantial portion of dialysis population and hence the need for a low Ca dialysis fluid has arisen. In the present study we evaluated the incidence of hypercalcemia among 180 dialysis patients (116 on HD and 64 on CAPD) at Kidney Center, Soon Chun Hyang Univ. Hosp. Dialysate Ca concentrations were 3.0 mEq/L and 3.5 mEq/L for HD and CAPD, respectively. Calcium carbonate was used by 114 HD and 64 CAPD patients and oral calcitriol by 26 HD and 3 CAPD patients. Serum Ca, ionized Ca (iCa), P, albumin (Alb), bicarbonate (HCO3), alkaline phosphatase (Alk P) were measured monthly and PTH measured once every 6 mos. Total Ca level was corrected by serum albumin level (CCa) and hypercalcemia was defined as CCa over 10.5 mg/dl.

None of the patients were hypercalcemic pre-HD while 44 HD patients (37.9 %) were hypercalcemic post-dialysis. When pre- and post-HD CCa were averaged, 14 HD patients (12.1%) were hypercalcemic while 5 CAPD patients (7.8 %) were found to be hypercalcemic. Average pre- and post-HD CCa (9.7±0.7 mg/dl vs 9.2±0.8 mg/dl, $p<0.01$) and iCa (1.10±0.11 mmol/L vs 1.05±0.01mmol/L, $p<0.01$) were significantly higher, and P (4.2±1.0 mg/dl vs 5.0±1.2 mg/dl, $p<0.01$) significantly lower in HD than in CAPD. Alb (4.0±0.5 mg/dl vs 3.6±0.6 mg/dl, $p<0.01$) was significantly higher in HD than in CAPD. HCO3 (18.9±1.8 mmol/L vs 25.2±3.4 mmol/L, $p<0.01$) was significantly lower in HD than on CAPD. PTH was significantly higher on HD than on CAPD ($p<0.01$) Alk P did not differ between the two groups. Daily consumption of CaCO3 was higher on HD than on CAPD (2.8 g vs 2.2 g, $p<0.01$).

In conclusion the incidence of hypercalcemia is high in our HD patients post-dialysis but not pre-dialysis.