

- 회복기 신부전 환자에서 혈중 homocysteine 농도의 변동 -

홍세용, 양동호, 장성근*

순천향의대 천안병원 내과, 화학과*

A prospective study of vitamin B6, B12, folate, and homocysteine measurement was carried out in 7 kidney transplant(KT) recipients and 5 patients with acute renal failure(ARF) who showed typical symptoms associated with the oliguric and polyuric phase. The first sample for the basal level was drawn on the morning of KT day before the start of cyclosporine injection in the KT group and when the urine volume increased above 500 ml/day in the ARF group. There after, serial blood samples were taken every day until the serum creatinine level decreased below 1.5 mg/dl and then every 2 or 3 day until discharge. The basal level of the total concentration of plasma homocysteine was $14.2 \pm 5.1 \mu\text{mol/L}$ in the KT recipients and $30.0 \pm 11.4 \mu\text{mol/L}$ in the ARF group($p < 0.01$). The folate level was $39.4 \pm 28.7 \text{ ng/ml}$ in the KT recipients and $41.6 \pm 36.1 \text{ ng/ml}$ in the ARF group($p < 0.01$). The vitamin B12 level was $903.4 \pm 145.8 \text{ pg/ml}$ in the KT recipients, and $769.8 \pm 314.2 \text{ pg/ml}$ in the ARF group($p < 0.01$). The vitamin B6 level was $6.3 \pm 2.3 \text{ ng/ml}$ in the KT recipients and $9.7 \pm 8.6 \text{ ng/ml}$ in the ARF group($p < 0.01$). The levels of homocysteine decreased progressively through the diuretic phase of ARF simultaneously with the levels of folate, vitamin B6 and B12. But in the KT recipients, contrary to our expectation, the level of homocysteine rebounded a few days after KT following a transient decline. In conclusion, we believe that hyperhomocysteinemia is common in KT recipients with cyclosporine. It is therefore important to pay due attention to hyperhomocysteinemia in KT recipients, especially when the recipients have an atherosclerosis related complication.

혈액투석과 복막투석 환자에서 지질과 지혈성인자의 비교

인하대학교 의과대학 내과학교실

권건호, 이승우, 김문재

관상동맥질환과 뇌혈관질환 등의 동맥경화성 심혈관계 질환은 말기신부전증 환자에서 사망의 주된 원인이다. 말기신부전증 환자에서 동맥경화의 위험인자로는 연령, 당뇨병, 고혈압, 저알부민혈증, 흡연, 고지질혈증, 고 homocysteine 혈중, 고섬유소원혈증 등이 알려져 있다. 최근에 여러 연구에서 옹고인자 VII(FVII)의 증가와 섬유소용해계(fibrinolytic system)의 이상도 동맥경화의 위험인자로 보고되고 있다. 이에 저자 등은 혈액투석(HD 군)과 복막투석환자(PD 군)에서 동맥경화의 위험인자인 혈청 알부민, 지질과 지혈성 인자의 차이가 있는지를 알아보고, 각 군에서 상호간의 상관관계를 알아보고자, 최소한 3개월이상 투석요법을 시행 받고 있는 임상적으로 안정된 58 명의 혈액투석환자와 17 명의 복막투석환자를 대상으로 본 연구를 시행하였다.

1. 연령, 성별, 당뇨병의 유무, 항고혈압제 수의 평균치, 심혈관계 질환의 과거력, 혈압 등에는 양 군 사이에 차이가 없었으나, 투석기간($20.2 \pm 23.2 \text{ vs. } 8.5 \pm 4.5 \text{ months}$, $p < 0.05$)과 rH-EPO 투여($79.3 \text{ vs. } 47.1\%$, $p < 0.05$)는 HD 군에서 의미 있게 많았다. 헤마토크리트는 양 군 사이에 차이가 없었으나, PD 군에서 부갑상선호르몬은 의미 있게 높았고($540.3 \pm 696.7 \text{ vs. } 90.3 \pm 142.3 \text{ pg/ml}$, $p < 0.05$) 혈청 알부민은 의미 있게 낮았다($3.59 \pm 0.55 \text{ vs. } 3.88 \pm 0.47 \text{ g/dl}$, $p < 0.05$).
2. 지질 검사상 총 콜레스테롤(TC)($177.9 \pm 30.7 \text{ vs. } 147.5 \pm 31.8 \text{ mg/dl}$, $p < 0.05$)과 LDL 콜레스테롤(LDL-C)($108.3 \pm 24.3 \text{ vs. } 83.5 \pm 26.4 \text{ mg/dl}$, $p < 0.05$)은 PD 군에서 의미 있게 높았으며, HDL 콜레스테롤(HDL-C), TC/HDL-C, lipoprotein(a)(Lp(a))와 중성지방의 농도는 양 군 사이에 차이가 없었다.
3. 지혈성인자는 섬유소원($428.1 \pm 112.9 \text{ vs. } 355.2 \pm 120.9 \text{ mg/dl}$, $p < 0.05$), FVII($177.0 \pm 26.2 \text{ vs. } 140.1 \pm 34.4\%$, $p < 0.05$)과 plasminogen activator inhibitor-1(PAI-1)($20.9 \pm 11.6 \text{ vs. } 15.4 \pm 10.0 \text{ ng/ml}$, $p < 0.05$)는 PD 군에서 의미 있게 높았고, tissue plasminogen activator(tPA)는 양 군 사이에 차이가 없었다.
4. HD 군에서 TC과 LDL-C($r = 0.91$, $p < 0.05$), Lp(a)($r = 0.33$, $p < 0.05$), 중성지방($r = 0.44$, $p < 0.05$) 사이, LDL-C과 Lp(a)($r = 0.35$, $p < 0.05$), 중성지방($r = 0.45$, $p < 0.05$) 사이와 섬유소원과 Lp(a)($r = 0.34$, $p < 0.05$), PAI-1($r = 0.55$, $p < 0.05$) 사이에 의미 있는 양의 상관관계를 보였고, 혈청 알부민과 섬유소원($r = -0.43$, $p < 0.05$), Lp(a)($r = -0.38$, $p < 0.05$), PAI-1($r = -0.31$, $p < 0.05$) 사이와 HDL-C와 중성지방($r = -0.42$, $p < 0.05$) 사이에는 의미 있는 음의 상관관계를 보였다. PD 군에서는 TC와 FVII($r = 0.623$, $p < 0.05$), 중성지방($r = 0.61$, $p < 0.05$), 섬유소원($r = 0.58$, $p < 0.05$) 사이에 의미 있는 양의 상관관계를 보였고, 혈청 알부민과 섬유소원($r = -0.51$, $p < 0.05$), 중성지방($r = -0.52$, $p < 0.05$) 사이, TC와 Lp(a)($r = -0.53$, $p < 0.05$), tPA($r = -0.50$, $p < 0.05$) 사이와 tPA와 FVII($r = -0.50$, $p < 0.05$) 사이에 의미 있는 음의 상관관계를 보였다.

이상의 결과로 복막투석환자는 혈액투석환자에 비하여 동맥경화의 위험성이 높을 것으로 사료되며, 옹고계와 섬유소용해계의 활성도는 저알부민혈증 및 지질대사 이상과 연관성이 있을 것으로 생각된다.