

말기신부전환자에서 투석방법에 따른 혈장 leptin 농도

인하대학교 의과대학 내과학교실

이승우, 권건호, 김문재

Leptin은 satiety hormone으로 비만 유전자에 의해 해독되어 지방세포에서 분비되는 것으로 알려져 있으며 음식물 섭취, 에너지 소모 및 체중에 영향을 미친다. 정상인에서는 leptin농도가 체지방, 인슐린 농도와 관련되어 있고 비만증에서 증가되어 있다고 한다. 만성신부전환자에서도 leptin이 지방량과 관련이 있고 일부환자에서 지방량당 leptin 분비율이 비정상적으로 증가되어 있다. 연자 등은 말기신부전환자에서 투석방법에 따라 혈장 leptin농도에 차이가 있는 지 알아보고자 107예의 혈액투석(HD) 환자와 41예의 지속성외래복막투석(CAPD)환자를 대상으로 혈장 leptin 농도를 측정하여 다음의 결과를 얻었다.

1. HD 및 CAPD 사이에 연령, 성별, 키, 당뇨병 환자수, 그리고 투석기간은 비슷하였으나 체중(54.0 ± 8.1 vs. 58.8 ± 9.1 kg, $p < 0.05$) 및 body mass index(BMI)(20.1 ± 2.9 vs. 22.9 ± 3.9 kg/m², $p < 0.05$)은 HD에 비해 CAPD에서 유의하게 높았다.
2. 혈장 leptin 농도는 CAPD(16.96 ± 28.97 , 중간값 6.80 μ g/l)에서 HD(6.47 ± 10.49 , 중간값 2.62 μ g/l)에 비해 유의하게 높았으며, 단위지방당 leptin 분비율(leptin/BMI ratio) 또한 CAPD(0.68 ± 1.12 , 중간값 0.28)에서 HD(0.28 ± 0.40 , 중간값 0.14)에 비해 유의하게 높았고 남녀별로 나누어 비교하였을 때도 CAPD에서 HD에 비해 유의하게 높았다. 그러나 혈청 insulin 농도(30.7 ± 58.1 vs. 30.7 ± 45.3 μ IU/ml)는 HD와 CAPD사이에 차이가 없었다.
3. 혈장 leptin 농도와 BMI사이에 유의있는 상관관계가 있었고 CAPD($r=0.51$)에서 HD($r=0.38$) 보다 상관계수가 컸다. 또한 혈청 insulin 농도와 leptin/BMI ratio사이에도 유의있는 상관관계가 있었고 CAPD($r=0.47$)에서 HD($r=0.19$)보다 상관계수가 컸다. 다변량분석 결과 CAPD가 혈장 leptin 농도에 영향을 미치는 인자중의 하나이었다.

이상의 결과로 CAPD환자에서는 HD환자보다 혈장 leptin 농도가 높으며 이는 CAPD시 포도당의 공급으로 인한 효과로 사료된다.

안정된 혈액투석 환자에서 대사성 산증과 영양상태 지표와의 관계

인하대학교 의과대학 내과학교실

김문재, 권건호, 이재수, 조용범, 지동한, 이승우

투석요법을 받고 있는 말기신부전증 환자에서 대사성 산증은 잘 알려진 합병증으로 신기능저하에 의해 중탄산염 합성의 장애로 인한 비활성산 배설 장애로 인하여 발생한다. 대사성 산증은 단백이화작용의 강력한 촉진인자로 알려져 있으나 혈액투석과 복막투석환자에서 대사성 산증의 교정에 따른 영양상태의 호전 여부는 확실하지 않은 상태이며, 산증의 교정이 여러 가지 부작용을 유발시킬 수 있기 때문에 이러한 대사성 산증을 치료할 필요가 있는지도 확실하지 않은 상태이다. 이에 저자 등은 6개월이상 혈액투석 유지요법을 받고 있는 임상적으로 안정된 환자에서 대사성 산증이 영양상태를 반영하는 것으로 알려진 지표들에 어떤 영향을 주는지 알아 보고자 최근 3개월이내에 입원 및 감염의 병력이 없고, 6개월 이전과 최근 1개월 내에 2회의 bioelectrical impedance analysis(BIA)를 시행하여 체지방무게(LBM)를 측정한 37명의 혈액투석환자를 대상으로 본 연구를 시행하였다. 대상환자를 두 번의 BIA를 시행한 기간 사이의 총 이산화탄소 농도(tCO₂)의 평균치에 따라 3군[1군(n=16): 18.0mmol/L, 2군(n=9): $18.0 \leq \text{tCO}_2 < 21.0 \text{mmol/L}</math>, 3군(n=12): $\geq 21.0 \text{mmol/L}</math>]으로 나누어 혈청 생화학적 검사, 표준단백이화율(normalized protein catabolic rate; nPCR), weekly Kt/V, 체중과 LBM의 변화 등을 비교하였다.$$

1. 대상환자의 평균 연령은 49.1 ± 15.0 세, 남녀비는 1:2.4 이었고, 당뇨병은 37.8%의 환자에서 있었으며, 평균 tCO₂ $19.0 \pm 2.2 \text{mmol/L}</math>, 혈청 알부민 $3.97 \pm 0.36 \text{g/dL}</math>, weekly Kt/V $3.04 \pm 0.85</math>, nPCR $0.99 \pm 0.21 \text{kg/day}</math> 이었다.$$$$
2. 세 군 사이에 연령, 성별, 당뇨병, 혈청 알부민, 혈청요소질소, 크레아티닌과 weekly Kt/V에 의미 있는 차이는 없었다.
3. 1군은 2군과 3군에 비하여 체중 증가가 의미 있게 많았고(1.82 ± 1.62 vs. -0.77 ± 3.13 and $-1.35 \pm 3.85 \text{kg}</math>, $p < 0.05$), 3군에 비하여 LBM 증가(1.99 ± 4.38 vs. $-3.35 \pm 7.99 \text{kg}</math>, $p < 0.05$), nPCR(1.05 ± 0.20 vs. $0.91 \pm 0.13 \text{kg/day}</math>, $p < 0.05$), 부갑상선 호르몬(88.4 ± 78.7 vs. $32.0 \pm 26.5 \text{pg/ml}</math>, $p < 0.05$)과 인산염(5.4 ± 1.3 vs. $3.9 \pm 1.3 \text{mg/dl}</math>, $p < 0.05$)이 의미 있게 높았다.$$$$$
4. tCO₂는 체중 증가($r = -0.46$, $p < 0.05$), LBM의 증가($r = -0.45$, $p < 0.05$), 인산염($r = -0.45$, $p < 0.05$) 등과 의미 있는 음의 상관관계를 보였으나, 혈청 알부민, nPCR, 혈청요소질소, 크레아티닌, weekly Kt/V 등과 상관관계를 보이지 않았다.

이상의 결과로 임상적으로 안정된 혈액투석환자에서 대사성 산증은 고단백 섭취의 결과로 사료되며, 단백이화작용의 증가와 관계되지 않은 것으로 생각된다.