

복막투석환자에서 C반응단백, 혈액응고인자, apolipoprotein 및 Cardiac Troponin-T(cTnT)의 상관성
김수미, 서장원, 장재원, 양원석, 김순배, 박수길, 이상구, 박정식, 홍창기, 울산의대 서울중앙병원 신장내과

즉상경화성 혈관 질환은 말기 신부전 환자에서 높은 사망률과 이환률에 기여하는 것으로 알려져 왔다. 최근 이의 위험인자로서 염증 지표, 혈액응고인자 및 apolipoprotein 등에 관심이 모아지고 있으나 이들 인자들 간의 상호연관성에 관해서는 알려진 바가 거의 없다. 이에 연구자들은 복막투석 환자에서 C반응단백, 혈액응고인자, apolipoprotein 및 심근 손상 지표인 cTnT 간의 상관관계를 알아보려고 본 연구를 수행하였다.

2001년 1월부터 2001년 12월까지 서울중앙병원에서 복막투석을 시행하는 77명 (남: 50명, 여: 27, 평균 50세)의 환자들을 대상으로 하였다. 1개월 간격으로 공복 상태에서 C반응단백, 섬유소원, D-dimer, von Willebrand factor (vWF), lipoprotein(a), 콜레스테롤, 중성지방, apolipoprotein A1, B 및 cTnT 등을 3번 측정하여 평균치를 내어 각 인자들 간의 상호 연관성을 알아보았다.

이의 결과로 C반응단백 및 섬유소원과 cTnT 간에 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 관찰할 수 있었다 ($P<0.001$, $P=0.001$). cTnT는 C반응단백이나 섬유소원 외에도 알부민과 prealbumin과도 상관관계가 관찰되었다 ($P<0.001$, $P=0.010$). 또한 C반응단백과 섬유소원, vWF 와 같은 혈액응고인자 간에도 유의한 상관관계가 보여졌으며 ($P<0.001$, $P=0.010$), C반응단백과 prealbumin 간에는 음의 상관관계가 관찰되었다 ($P=0.004$). C반응단백은 apolipoprotein A1와 HDL cholesterol과는 통계적으로 유의한 음의 상관관계가 있었고, apolipoprotein B와는 양의 상관관계가 있었다 ($P=0.023$, $P=0.018$, $P=0.002$). 섬유소원도 apolipoprotein A 및 apolipoprotein B와 의미있는 상관관계가 있었다 ($P=0.011$, $P<0.001$). 당뇨 유무에 따른 인자간의 차이를 분석했을 때 당뇨군에서 알부민, prealbumin 은 낮았고 cTnT 등이 유의하게 높았다 ($P=0.001$, $P=0.002$, $P<0.001$).

이상의 결과로 복막투석 환자에서 발생하는 정도의 지속적인 염증 상태는 심근 손상에 영향을 미치며 즉상 경화의 위험인자로 대두되는 응고 인자의 활성화와 지질대사의 변화에도 기여한다고 사료된다.

N^{ϵ} -(carboxymethyl)lysine이 사람 복막 중피세포의 증식과 활성화에 미치는 영향

하현주, 송재숙, 유미라, 이희발

순천향대학교 현암신장연구소

고농도의 포도당을 함유하는 상용투석액을 사용하는 복막투석환자에서 점진적인 복막의 투과성 증가와 한의 여과 장애 그리고 복막의 섬유화가 발생한다. 복막투석환자의 복막조직에서 투석 시간과 비례하여 후기당화산물 (advanced glycation end products: AGE)이 축적되고 이는 복막의 투과성 증가와도 상관관계가 있음이 보고되었다. 본 연구는 후기당화산물이 복막 중피세포의 세포 생리에 미치는 영향을 검색하였다. 2 또는 3회 계대 배양한 사람의 복막 중피세포의 세포 성장을 동일화 한 후 후기당화산물인 N^{ϵ} -(carboxymethyl)lysine (CML)-우혈청 알부민으로 72시간까지 자극하고 세포의 증식은 [3 H]-thymidine incorporation으로, 조직 섬유화의 지표인 α -smooth muscle actin (α -SMA)과 fibronectin 단백을 Western blot 분석으로 정량하였다. 또한 후기당화산물의 수용체로 알려진 receptor for AGE (RAGE)와 galectin-3 mRNA와 단백질 표현을 각각 RT-PCR과 Western blot 분석으로 관찰하였다. 면역항체와 지방산을 함유하지 않은 우혈청알부민을 대조군으로 이용하였다. CML은 투여 후 72시간에 용량의존적(0.01~500 μ M)으로 세포증식을 증가시켰다. CML은 세포의 α -SMA 단백질과 분비된 fibronectin 단백을 투여 후 48시간에 의미있게 상향조절하였다. 사람 복막 중피세포는 평상시 RAGE와 galectin-3 mRNA와 단백을 표현하였고, galectin-3는 CML에 의하여 상향 조절되었으나 RAGE는 영향을 받지 않았다. 이상의 결과는 복막내 CML이 복막 중피세포의 표현형을 변화시키고 증식과 세포외기질 단백질 합성 증가를 일으키므로써 장기간 복막 투석환자에서 복막 섬유화를 유발할 수 있음과 CML에 의한 복막 중피세포 활성화에 RAGE와 galectin-3가 관여함을 시사하였다.