

혈액투석 환자에서 혈관 내피세포의 기능 장애와 전신염증 반응 지표의 상관에 관한 연구

이화여자대학교 의과대학 내과학교실

이영숙, 김미연, 여영옥, 김승정, 최규복, 신길자, 윤건일, 강덕희

목적: 투석 기술과 투여 약물 등에 대한 비약적인 발전에도 불구하고 투석 환자에서 동맥 경화성 심혈관계 질환의 유병률에는 거의 변화가 없이 아직도 환자 사망의 가장 흔한 원인이다. 혈관 내피세포의 기능 이상은 동맥경화증 발생의 가장 초기에 발생하는 가장 중요한 과정으로, 비가역적인 변화인 동맥경화증과는 달리 회복 가능한 '가역적인' 변화이므로, 이 단계에서의 진단과 조기 치료가 가능하다면 환자의 예후 향상에 크게 기여할 수 있을 것이다. 따라서, 본 연구에서는 투석 환자의 혈관 내피세포의 기능을 조사하고 심혈관계 질환의 발생과 예후 결정에 가장 중요한 인자 중의 하나인 전신염증 반응의 지표와의 상관 관계를 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

방법: 임상적으로 안정된 혈액 투석 환자 36명 (평균연령 51.8세, 평균투석기간 37.9개월)에서 상완 동맥 도플러 초음파를 이용하여 혈관 내피세포 기능을 측정하였다. 내피세포 의존성 혈관 확장 반응 (Flow-mediated endothelium-dependent vasodilation, %FMEDV), 니트로글리세린을 투여 후의 내피세포 비의존성 혈관 확장 반응 (endothelium-independent vasodilation, %EIV), 최고 반응 시간 (peak reaction time, PT) 등의 지표를 측정하고, 허혈성 심질환 (ischemic heart disease, IHD)의 존재 유무, high sensitivity C-reactive protein (hsCRP), 환자의 영양상태 및 다른 생화학적 지표와의 상관을 조사하였다.

결과 :

1. 혈액 투석 환자의 %FMEDV와 %EIV는 건강 대조군에 비하여 감소되어 있었고, PT는 증가되어 있었다.
2. %FMEDV와 %EIV는 혈중 hsCRP 농도와 각각 유의 있는 음의 상관성이 있었으나, 투석기간, 연령, 혈압, 알부민, 호모시스테인, 콜레스테롤, 중성지방, ACEI 복용 여부와는 상관관계가 없었다.
3. IHD가 있는 투석 환자에서 IHD가 없는 환자에 비하여 투석기간이 길었고 subjective global assessment에 의한 영양실조 환자가 많았다. IHD 환자에서 %FMEDV (6.4 ± 2.6 vs 4.1 ± 2.5 , $p < 0.05$)와 %EIV (13.8 ± 7.2 vs 8.7 ± 4.1 , $p < 0.05$)이 유의하게 감소되어 있었으나, 검사전 혈관의 직경, PT에는 유의한 차이가 없었다. hsCRP 농도도 IHD가 있는 환자에서 증가되어 있었다 (중양값 0.65 vs 1.25 mg/dl, $p < 0.05$).
4. hsCRP와 %EIV의 상관성은 IHD의 유무에 무관하게 유의 있는 연관성을 보였으나, %FMEDV와 hsCRP의 상관성은 IHD가 없는 환자에서만 관찰되었다. 이는 이미 IHD가 있는 환자에서의 염증반응은 혈관 내피 세포 기능 이외에도 다른 여러 인자들의 영향을 받기 때문일 것으로 예측된다.

결론: 혈액 투석 환자에서 환자의 전신 염증 반응은 내피세포와 평활근세포의 기능 결정에 중요한 역할을 할 것으로 생각된다. CRP 농도의 증가가 전신 염증 반응 존재의 간접적인 지표인지 또는 혈관 기능 이상에 직접적으로 작용하는지의 여부와 그 기전에 관해서는 향후 전향적인 연구와 in-vitro 실험이 필요할 것으로 사료된다.