

# Defective IL-10 Synthesis Among Hemodialysis Patients

고려대학교 의과대학 안암병원 신장내과

고강지 · 김정엽 · 김명규 · 장경현 · 성수아 · 조상경 · 조원용 · 김형규

**목적 :** 혈액투석을 받고 있는 말기 신부전환자에서 심혈관계 질환의 유병률 및 이로 인한 사망률이 매우 높게 보고되고 있다. 최근 이러한 심혈관계 질환의 병인기전으로 각종 염증성 사이토카인의 생성이 관여하는 염증반응이 제시되고 있으며 이는 또한 말기 신부전환자에서 흔히 나타나는 영양실조, 우울증과 연관이 있는 것으로 보고되고 있다. IL-10은 항염작용을 가지는 사이토카인으로 급·만성 염증반응에서 중요한 역할을 담당하며, promotor-1082 region single nucleotide polymorphism (SNP)에 따라 생성이 조절되는 것으로 보고되고 있다.

따라서 저자들은 본 연구에서 혈액투석 환자의 IL-10 유전자형에 따른 IL-10의 혈중농도를 측정하고 다양한 심혈관계 질환의 위험요인과의 상관관계를 살펴봄으로써 IL-10이 갖는 심혈관계 질환의 예측인자로서의 가능성에 대해 연구하고자 하였다.

**방법 :** 혈액투석을 받는 말기 신부전 환자에서 투석 전 채취한 정맥혈에 내독소(LPS, 1 µg/µL)를 투여하고 24시간 동안 배양한 후 serum을 분리하여 ELISA법으로 IL-10 혈중농도를 측정하여 정상군과 비교하였다. 동시에 각종 생화학 검사를 시행하였고 DNA 추출을 통해 IL-10 gene promotor-1082 region의 유전자형을 분석하였다.

**결과 :** 혈액투석을 받는 군의 성비 (m : 51.5% vs f : 48.5%)는 정상군과 차이를 보이지 않았고 연령은 정상군보다 높았다 (59.6 yrs vs 52.2 yrs, p<0.05). 내독소 자극 후 IL-10 혈중농도는 투석을 받는 군에서 정상인에 비하여 유의하게 낮았다 (21.1 pg/mg?protein vs 38.3, p=0.001). 말기 신부전 환자에서도 유전자형에 따른 내독소 자극 후 IL-10 혈중농도가 유의한 차이를 보였으나 (14.7 pg/mg vs 33.3 pg/mg vs 41.3 pg/mg, p=0.006), 분포에 있어서는 정상군보다 G alleles가 적었다 (27.7% vs 40.2%, p=0.05). IL-10 혈중농도와 albumin (R=-0.338, p<0.001), 심초음파상 좌심실 구출률 (R=-0.223, p=0.020)은 역의 상관관계를 보였고 좌심실 비대가 있는 환자에서의 IL-10 혈중농도가 유의하게 높았다 (12.8 pg/mg?protein vs 29.2, p=0.02). 투석 후 IL-10 혈중농도는 전체적으로 감소하는 추세를 보였으며 (-2.8±20.3 pg/mg) 이는 투석기간이 증가할수록 감소 폭이 적은 경향을 보였다 (R=0.164, p= 0.06).

**결론 :** 혈액투석을 시행 받은 말기 신부전 환자에서 내독소 자극 후의 IL-10 혈중농도가 정상인에 비하여 유의하게 감소되어 있었으며, 이는 투석 환자에서의 전반적인 면역반응 조절기능의 저하를 의미할 수 있다. 그러나 투석환자에서 IL-10 혈중농도의 증가는 만성적인 염증반응이 지속되었음을 의미하며, 이러한 환자군에서 영양실조 및 심혈관계 질환의 유병률의 증가를 반영할 수 있다.