

## 혈액투석 환자에서 L-carnitine 투여의 효과

이화여자대학교 의과대학 신장내과, 순환기내과\*, 신경과†

김승정 · 김미연 · 이영숙 · 유민아 · 강덕희 · 최규복  
윤건일 · 박성훈\* · 조현진† · 최경규†

**목적** : Carnitine은 지방산을 주 에너지원으로 사용하는 횡문근과 심근에서 지방대사의 조인자로 작용하는 수용성 물질이다. 혈액투석 환자에서는 육류섭취 제한 등의 식이요법, 투석을 통한 제거 등으로 인해 carnitine결핍이 나타나게 되며, 이의 결핍은 횡문근과 심근의 손상, 빈혈, 저혈압, 투석중 부정맥 등의 원인이 된다. L-carnitine투여 후 임상적인 호전을 보여준 연구들이 있는 반면 그렇지 않다는 보고들도 있으며 이에 대한 국내의 연구는 거의 없는 실정이다. 이에 연구자 등은 혈액투석 환자에서 L-carnitine을 투여후 빈혈이나 심박출량, 그리고 functionality 호전 정도를 알아보고자 하였다.

**방법** : 주 3회 투석을 받는 40명의 안정된 혈액투석 환자들을 대상으로 하여 6개월간 매 혈액투석 후에 L-carnitine을 정맥투여하였다. L-carnitine 투여 전과 6개월간 투여 후에 Tandem Mass Spectrometry로 혈중 total, free, acyl carnitine의 농도를 측정하였고, 심초음파 검사 및 NCV를 비롯한 신경학적 검사를 시행하였으며 설문조사를 통해 신경병증의 증상을 조사하여 점수화하였다. 또한 매달 생화학적 검사 및 혈액학적 검사를 시행하였다.

### 결과 :

1) 환자들의 평균 연령은 57세, 평균 투석기간은 51개월이었다. 환자들의 혈청 total, free, acyl carnitine 농도는 약물 투여 전에 각각 29.7 (정상치 28-84), 19.0 (정상치 24-66), 10.6 (정상치 4-32) microM였고 6개월간 투여 후 혈청 농도는 각각 385.8, 267.2, 118.6 microM로 증가하였다. 투석기간과 carnitine 혈청 농도 사이에 상관관계는 보이지 않았다. 약물 투여 후 특별한 부작용은 관찰되지 않았다.

2) 심박출량은 L-carnitine 투여 전 65.3%에서 6개월간 투여 후 66.7%로 의미있는 증가를 보이지 않았다.

3) Neurological symptom score는 투여 전 4.18에서 투여 후 3.06으로 호전되었으며 ( $p<0.01$ ), total neuropathy score나 activities of daily living score는 의미있는 변화를 보이지는 않았다. 약물 투여 전후로 isometric muscle power를 측정하였는데 grip power는 변화가 없었지만 pinch power는 12.7에서 14.2 kg로 상승하였다 ( $p<0.01$ ).

4) 평균 혈색소치는 9.77에서 9.96 g/dL로 의미있는 호전을 보이지 않았지만 사용한 EPO 용량은 평균 3,735에서 3,000 U/week로 EPO 용량을 줄일 수 있었다 ( $p<0.05$ ).

**결론** : 혈액투석 환자에서 L-carnitine의 투여로 심박출량의 증가는 관찰할 수 없었지만 일부 신경학적 검사의 호전을 보였으며 EPO의 용량을 줄일 수 있었다. 따라서 L-carnitine 투여로 임상적 호전을 보이는 환자에서는 필요한 최소한의 용량을 정하여 장기적인 투여가 필요할 것으로 생각된다.