

# 혈액 투석 중인 만성 신부전 환자에서 Echocardiography와 Gated blood pool image 상에서의 심장 기능의 변화

부산대학교 의과대학 내과학교실

이동원, 김인주, 김용기, 전국진, 홍택중, 신영우, 곡임수, 나하연

**서론:** 만성 신부전 환자에서 혈액 투석을 시작하거나 시행 중인 경우 심장 기능에 대한 평가는 필수적이며 치료 효과에 대한 경과와 향후 치료 방향의 결정에 중요한 역할을 한다. 또한 말기 신부전증으로 진단된 환자에서 심근경색, 판상동맥질환, 울혈성 심부전, 심정지, 부정맥, 심낭염 등의 합병증이 발생하고, 투석전에 심장 질환을 갖고 있는 경우와 투석 후 심장 질환에 악화되는 경우가 비슷한 빈도로 발생하며, 이로 인한 사망률 또한 높다. 따라서 심장 질환의 위험 요인으로서의 만성 신부전(요독증)에 대한 치료로 심장 질환의 발생과 사망을 감소시킬 수 있을 것으로 생각된다. 이에 저자는 본원 인공 신장실에서 혈액 투석을 받고 있는 환자들을 대상으로 심장 기능에 대한 평가를 통한 투석 전후의 심장 기능의 변화에 대한 비교 분석을 시행하였다.

**방법:** 97년 10월부터 현재(99년 8월)까지 본원 인공 신장실에서 혈액 투석 요법을 받고 있는 20명의 환자들을 대상으로 혈액 투석 시작시와 현재의 Echocardiography를 시행하여 LAD (Left Atrial Dimension), LV-EDID (Left Ventricular End Diastolic Internal Dimension), LVESID (Left Ventricular End Systolic Internal Dimension), IVS (Interventricular Septum thickness), RVC (Right Ventricular Cavity) 및 EF (Ejection Fraction) 등을 측정하였고, ADAC사의 DUAL DETECTOR가 장착된 VERTEX (EPIC) 감마 카메라를 이용한 Gated blood pool image를 구하여 EF 측정의 보조 수단으로 이용하였다. 결과는 paired T-test를 이용하여 비교 분석하였다.

**결과:** 연구에 참여한 환자들의 평균연령은 46.2세 (22-76세)였고, 남자 8명, 여자 12명이었다. 동반 질환은 당뇨병 (9명), 고혈압 (18명), 울혈성 심부전 (6명), 확장성 심근병증 (5명), 허혈성 심질환 (1명), Amyloidosis (1명), 막증식성 사구체신염 (1명) 등이었다. 투석 시작시와 현재 (99년 8월)의 Echocardiography, Gated blood pool image상의 결과를 paired T-test를 이용하여 비교 분석한 결과, LVEDID, LVESID, RVC 등은 투석 후 의미있는 dimension 감소를 보인 반면 (p value < 0.05), LAD, IVS, EF 등은 의미있는 결과를 얻지 못하였다. (p value > 0.05). Gated blood pool image를 이용한 EF 측정에서 투석 시작시와 비교했을 경우 의미있는 EF 증가 소견을 보였다. (p value < 0.05)

**결론:** 만성 신부전의 동반 질환인 당뇨병과 고혈압으로 인한 심장 질환을 가지고 있는 경우엔 혈액 투석 시행시 cardiac dimension이 증가, 즉 비대해지는 소견을 보인 반면, 투석 당시 비교적 정상적인 심장 기능을 갖고 있던 경우, 혹은 경한 심장 기능 장애를 보였던 경우엔 투석 후 신기능과 혈액학 기능이 회복되면서 dimension이 감소하고 EF가 증가하는 소견을 보였다. 만성 신부전과 동반 질환으로 인해 심장 기능이 악화되기 전, 초기에 충분한 투석을 시행할 경우 신기능과 심장 기능의 보존 및 향상에 도움이 되고, 만성 신부전 및 심장 질환의 병발로 인한 사망률을 감소시킬 수 있을 것으로 기대된다.

# 혈액투석 환자에서 L-carnitine 투여에 의한 심장 기능 개선의 효과

부산대학교 의과대학 내과학교실

김용범<sup>1)</sup>, 이동원, 안승재, 정유식, 송상현, 정현철, 어우철, 이수분, 곡임수, 나하연

**목적:** 혈액투석 환자들에서 심장병은 흔한 사망원인 중의 하나이다. L-carnitine은 세포내 미토콘드리아에서 지방산의  $\beta$ -oxidation 및 ATP생성에 필요한 물질로 심근의 주에너지원인 장쇄 지방산을 미토콘드리아 내로 원활히 수송하여 심근 대사를 촉진하는 물질로 알려져 있다. 대부분의 연구는 L-carnitine의 심장기능 개선의 효과를 보고하고 있으나, 혈액 투석 환자에서의 L-carnitine 투여후 심장 기능 개선의 효과는 아직 명확하지 않다. 이에 저자들은 혈액투석 환자를 대상으로 L-carnitine을 투여하여 심장기능 개선의 효과를 조사하였다.

**방법:** 부산대학교 병원에서 말기 신부전증으로 진단받고 주 3회 혈액투석을 받고 있는 환자 17명(남자9명, 여자8명, 평균연령 52.8 $\pm$ 7.7)을 대상으로 L-carnitine을 경구로 1.98g/day로 3개월 복용하였고 14명의 대조군(남자7명, 여자7명, 평균연령 53.1 $\pm$ 8.1)을 연구에 포함시켰다. 17명의 L-carnitine 복용군에게 L-carnitine 복용 전후에 Echocardiography 및 Gated blood pool image로 Ejection fraction을 포함하는 좌심실 기능을 평가하였고, Hb, Hct, Total carnitine level을 측정하고 14명의 대조군과 비교 조사하였다.

## 결과:

- 1) L-carnitine 복용군에서 복용 전 Echocardiography로 측정된 Ejection fraction이 60.35 $\pm$ 4.60 %에서 3개월 투여후 66.41 $\pm$ 5.30 %으로 의미있게 상승되었다(P<0.01).
- 2) L-carnitine 복용군에서 복용 전 Gated blood pool image로 측정된 Ejection fraction이 51.70 $\pm$ 3.78 %에서 3개월 투여후 57.41 $\pm$ 6.05 %로 의미있게 상승되었다(P<0.01).
- 3) L-carnitine 복용군에서 Total carnitine은 L-carnitine 투여전 49.11 $\pm$ 9.60  $\mu$ mol/L에서 3개월 투여후 88 $\pm$ 11.64  $\mu$ mol/L로 의미있게 상승되었다(P<0.05).
- 4) Hb, Hct, level은 L-carnitine 복용 전후에 통계적으로 유의한 차이를 나타내지는 않았다.

**결론:** 이상의 결과에서 혈액투석 환자에서 L-carnitine 1.98g/day로 3개월 경구 복용후 좌심실 기능의 호전을 관찰할 수 있었다. 앞으로 좀 더 많은 환자를 대상으로 장기간 투여에 의한 효과 연구가 필요하다고 사료된다.