

## 온라인 혈액투석여과법이 심박수 변이성에 미치는 영향 - 2년 추적 연구 결과

관동대학교 의과대학 내과학교실<sup>1</sup>, 명지병원 인공신장실<sup>2</sup>

윤수영<sup>1</sup> · 이상철<sup>1</sup> · 박태운<sup>1</sup> · 우명렬<sup>1</sup> · 양성자<sup>2</sup>

### The Effect of On-Line Hemodiafiltration on Heart Rate Variability in End-Stage Renal Disease - a 2 Year Study

Soo Young Yoon<sup>1</sup>, Sang Cheol Lee<sup>1</sup>, Tae Woon Park<sup>1</sup>, Myoung Lyeol Woo<sup>1</sup>, Sung Ja Yang<sup>2</sup>

Kwandong University College of Medicine<sup>1</sup>, Myongji Hospital Dialysis Room<sup>2</sup>

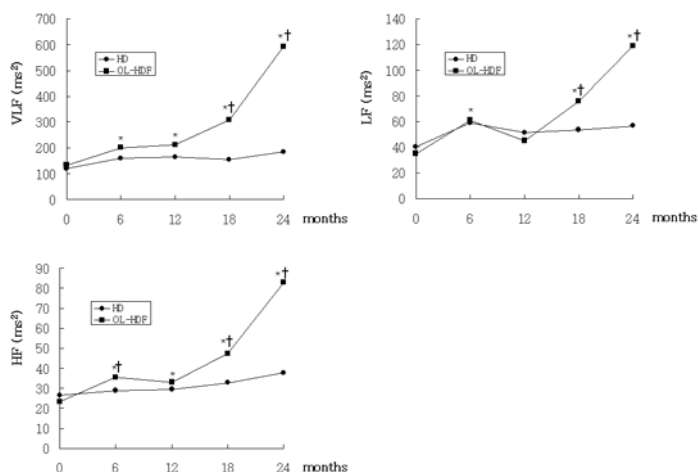
**배 경 :** 심박수 변이성 (heart rate variability, HRV)을 분석하는 것은 자율신경계 기능을 평가하는 데 유용하다. 말기신부전 환자에서 HRV가 저하되어 있으며, 사망률과 상관관계가 있다는 것은 이미 알려져 있는 사실이다. 본 연구에서는 혈액투석을 받고 있는 말기신부전 환자에서 온라인 혈액투석여과법 (on-line hemodiafiltration)이 HRV에 영향을 미치는지를 알아보고자 하였다.

**방 법 :** 3개월 이상 혈액투석을 시행받고 있는 40명의 환자를 대상으로 하여, 24개월 동안 20명은 고전적인 혈액투석을, 20명은 온라인 혈액투석여과법을 시행하여 기저와 매 6개월마다 HRV를 시행하여 비교 분석하였다.

**결 과 :** 대상 환자 40명 중 혈액투석 군에서 15명, 온라인 혈액투석여과법 군에서 11명이 24개월의 연구를 완료하였다. 두 군 간에 나이, 성별, 평균 투석 기간, 신부전의 원인 질환 및 기저 혈액 검사 결과에 차이는 없었다. 혈액투석 군과 온라인 혈액투석여과법 군에서 혈색소, 알부민, C 반응단백, 부갑상선호르몬 등의 수치는 치료에 따라 변화가 없었으나, 투석 전  $\beta_2$ -microglobulin의 경우는 혈액투석 군에서는 변화가 없었던 데에 반해 온라인 혈액투석여과법 군에서는 기저  $34.4 \pm 5.06$  mg/dL에서 24개월 후  $28.4 \pm 2.2$  mg/dL로 유의하게 감소한 것을 알 수 있었다. 24시간 심전도 검사를 시행하여 HRV를 분석한 결과, 혈액투석 군과 온라인 혈액투석여과법 군에서 기저치에는 차이가 없었고, 혈액투석 군에서는 24개월 동안 변화가 없었던 데 비해 온라인 혈액투석여과법 군에서는 very low frequency power (0.0033- 0.04 Hz), low frequency power (0.04- 0.15 Hz) 및 high frequency power (0.15- 0.4 Hz)가 시간이 지남에 따라 현저하게 증가하였다.

**결 론 :** 혈액투석 환자에서 온라인 혈액투석여과법은  $\beta_2$ -microglobulin의 제거에 효과적일 뿐만 아니라 자율신경계 기능을 호전시키는 것을 알 수 있었다. 향후 더욱 많은 환자들을 대상으로 한 장기적인 연구가 필요하다고 생각된다.

**Key Words :** 혈관 경직도, 심기능, 투석방법  
Arterial stiffness, LV function,  
Dialysis modality



**Fig.** Time-course changes in frequency-domain HRV measures in patients on hemodialysis and on-line hemodiafiltration. Abbreviations : VLF, very-low frequency (0.003-30.04 Hz); LF, low frequency (0.04-0.15 Hz); HF, high frequency (0.15-0.4 Hz); HD, hemodialysis; OL-HDF, on-line hemodiafiltration. \*p<0.05 vs. baseline; †p<0.05 vs. HD.