

## 혈액투석 중 저혈압 발생 환자에서 운동 재활의 효과

한림대학교 의과대학 내과학교실<sup>1</sup>, 한림대학교 의과대학 재활의학과교실<sup>2</sup>  
한림대학교 신장연구소

김성균<sup>1</sup> · 원지연<sup>1</sup> · 조상호<sup>1</sup> · 유우경<sup>2</sup> · 최선령<sup>1</sup> · 김은정<sup>1</sup> · 송영림<sup>1</sup> · 오지은<sup>1</sup> · 김형직<sup>1</sup> · 노정우<sup>1</sup>

### Effects of Exercise Training on Intradialytic Hypotension in Maintenance Hemodialysis Patients

Sung Gyun Kim<sup>1</sup>, Ji Eon Won<sup>1</sup>, Sang Ho Cho<sup>1</sup>, Woo-Kyung Yoo<sup>2</sup>, Sun Ryoung Choi<sup>1</sup>  
Eun Jung Kim<sup>1</sup>, Young Rim Song<sup>1</sup>, Ji-Eun Oh<sup>1</sup>, Hyung Jik Kim<sup>1</sup> and Jung Woo Noh<sup>1</sup>

Department of Internal Medicine<sup>1</sup>, Department of Rehabilitation Medicine<sup>2</sup>, Hallym University College of Medicine  
Hallym Kidney Research Institute

**목적:** 투석 중 저혈압 발생 환자들을 대상으로 운동 재활훈련 프로그램을 실시하여 투석 중 저혈압 발생과 혈압조절의 개선 여부를 측정하고 나아가 운동 재활 프로그램이 신체적 기능과 삶의 질에 미치는 영향을 알아 보고자 하였다.

**방법:** 만성신부전으로 주 3회, 규칙적으로 혈액투석을 시행 받고 있는 환자들 중, 투석 기간이 6개월 이상 경과하였고 투석 중 저혈압이 빈번히 발생하는 환자를 본 연구의 대상으로 하였으며, 대상 환자들은 혈액투석을 시행 받는 날인 주 3일, 총 12주에 걸쳐 준비운동 5분과 30분간의 자전거타기, 5분의 정리운동으로 구성된 운동 프로그램을 매회 투석 전에 시행하였다. 운동 프로그램 시행 전후로 투석중 저혈압 발생 빈도와 투석시 평균 동맥압을 측정해 혈압 조절의 개선 여부를 알아보았으며, 6분 걷기 검사와 KSF- 36 설문 조사를 통해 신체적 기능과, 건강과 관련된 삶의 질을 평가하였다.

**결과:** 12주 간의 운동 프로그램을 모두 마친 환자는 9명이었으며, 운동 프로그램 시행 이후 투석 중 저혈압의 발생 빈도 15 ± 5.0회에서 12 ± 4.4회로 감소하였으며 (p=0.046), 혈액 투석 전의 평균 동맥압은 101 ± 8 mmHg에서 98 ± 6mmHg로 감소하고 (p=0.024), 투석 중반부의 평균 동맥압은 89 ± 7 mmHg에서 93 ± 6 mmHg로 증가 (p=0.0375)하였다. 운동 프로그램 시행 전에 비해 최대 산소 소모량 (VO<sub>2max</sub>)이 941.00ml/min에서 992.33 ml/min 으로 긍정적인 변화 방향을 보였으나 통계적 유의성은 없었다 (p=0.244). 신체적 기능검사로 시행한 6분 걷기 검사의 평균 거리는 377 ± 76 m에서 418 ± 95m로 유의하게 증가하였다 (p=0.007). KSF- 36을 사용하여 측정한 건강과 연관된 삶의 질에서 전반적 건강 수치는 28 ± 16에서 50 ± 15으로 (p=0.001), 신체적 요소 요약 수치는 32 ± 7에서 37 ± 9으로 (p=0.0055), 정신적 요소 요약 수치는 41 ± 13에서 47 ± 10으로 (p=0.031) 모두 운동 프로그램 시행 이전에 비해 통계적으로 유의하게 증가하였다. Kt/V는 운동 프로그램 시행 전후로 큰 변화를 보이지 않았으며, 혈색소 수치는 9.6 ± 1.2g/dL에서 10.8 ± 1.1g/dL으로 증가하였고 (p=0.014), C- reactive protein은 3.5 ± 2.2에서 1.8 ± 1.5으로 운동 프로그램 시행 후 유의한 감소를 보였다 (p=0.014). 혈당은 153.3 ± 60 mg/dl 에서 128.2 ± 46으로 운동프로그램 시행 전에 비해 긍정적인 변화를 보였으나, 통계적 유의성은 없었다 (p=0.0795).

**결론:** 말기 신부전 환자에서 운동 재활은 신체적 기능과 삶의 질의 향상을 가져오며, 투석 중 저혈압의 개선과 더불어 전반적인 혈압 조절의 향상에 효과적일 것으로 생각된다.

**Key Words :** 투석중 저혈압, 혈액투석, 운동

Intradialytic Hypotension, Hemodialysis, Exercise