지속적 정정맥 여과술에서 헤파린과 생리식염수 주사 및 Nafamostat mesilate의 항응고 효과에 대한 전향적 비교 연구

한림의대 신장내과, 신장연구소

박인일 · 구자룡 · 윤종우 · 김수진 · 송영수 · 박태진
서장원 · 오지은 · 이영기 · 김성균 · 김형직 · 노정우

Heparin versus Saline versus Nafamostat mesilate for Anticoagulation in Continuous Veno-Venous Hemofiltration (CVVH): a prospective study

Park In-Il, Koo Ja-Ryong, Yoon Jong-Woo, Kim Soo-Jin, Song Young-Soo, Park Tae-Jin
Seo Jang-Won, Oh Ji-Eun, Lee Young-Ki, Kim Seong-Gyun, Kim Hyung-Jik and Noh Jung-Woo

Division of Nephrology Hallym University, Hallym Kidney Research Institute

목 적 : CVVH 치료시 항응고 요법으로 출혈 위험성 유무에 따라 heparin과 saline bolus 주사가 주로 사용되어 왔으나 각각 출혈과 filter 응고를 증가시킬 수 있어 그 효과가 제한적이다. 이에 비해 국소 항응고제인 nafamostat mesilate 주사제는 짧은 반감기로 인해 혈액투석 환자에서 효과적이고 안전한 항응고제로 보고되고 있다. 이에 연자들은 CVVH 치료시 출혈 위험성과 혈액응고 장애 유무에 따른 nafamostat mesilate 의 항응고 효과를 heparin 및 saline bolus 항응고 요법과 비교하고자 하였다.

방 법 : CVVH (Ultrafiltration rate, 2L/hr Prisma, Gambro, Sweden) 를 시작하는 68명의 환자들 중 1) 출혈의 위험성이 없는 26명의 환자들은 표준적인 heparin 항응고 요법군 과 nafamostat mesilate 군으로 나누어 항응고 효과를 전향적으로 비교하였다. 출혈의 위험성이 있는 나머지 42명의 환자들은 2) 혈액응고 장애 (INR>2 혹은 APTT>60초, 혈소판 수 <50,000/mm^3)로 출혈의 위험성이 있는 20명의 환자들과 3) 혈액응고 장애는 없으나 수술이나 장기 (organ) 출혈로 heparin 을 사용할 수 없는 22명의 환자들로 다시 나누어, 각각 saline bolus와 nafamostat mesilate의 항응고 효과를 비교하였다. 항응고 효과는 CVVH filter set (polyarylether- sulfone, HF1000, Gambro) 의 평균 사용시간으로 비교하였다.

결 과 : 1) 출혈의 위험성이 없었던 환자군: 표준 헤파린 항응고 요법군 (n=14) 에 비해 nafamostat mesilate 군 (n=12)에서 filter의 사용시간이 유의하게 길었다 (21.7±8.6 hr vs 29.4±9.0 hr, p=0.036). 2) 혈액응고 장애로 출혈의 위험성이 있는 환자군: saline bolus 군 (n=10)에 비해 nafamostat mesilate 군 (n=10)에서 filter 의 사용시간이 유의하게 길었다 (17.3±8.8 hr vs 29.2±15.2 hr, p=0.047). 3) 혈액응고장애는 없으나 수술이나 장기 (organ) 출혈로 heparin을 사용할 수 없는 환자군: saline bolus 군 (n=13)에 비해 nafamostat mesilate 군 (n=9)에서 filter의 사용시간이 역시 유의하게 길었다 (15.6±7.4 hr vs 26.2±9.0hr, p=0.006). 치료 기간 동안 heparin 및 nafamostat mesilate 사용군 모두에서 임상적으로 유의한 출혈 합병증은 발생하지 않았다.

결 론 : CVVH 시행시 nafamostat mesilate 는 출혈의 위험성이 없을 경우 heparin 보다, 출혈의 위험성이 있을 경우 saline bolus 보다 filter 사용시간을 유의 하게 증가시키는 효과적인 항응고제로 생각된다.

Key Words : 후탄, 혈액여과, 항응고
Nafamostat, Hemofiltration, Anticoagulation