

혈액 투석의 항응고제로서 Nafamostat mesilate와 Enoxaparin sodium의 비교

단국대학교 의과대학 내과학교실

이은경 · 조종태 · 윤성철

Comparison of Nafamostat Mesilate and Enoxaparin Sodium for Hemodialysis Anticoagulant

Euun Kyoung Lee, Jong Tae Cho and Sung Chul Yoon

Department of Internal Medicine, College of Medicine, Dankook University

목적 : 체외 순환 회로 내에서는 적절한 항응고 효과를 거두면서도 체내 순환에는 영향이 적은 항응고제의 선택이 필수적이다. 본 연구는 헤파린을 대체할 수 있는 혈액 투석의 항응고제로서 **nafamostat mesilate**와 저분자량 헤파린인 **enoxaparin sodium**의 안전성과 항응고 효능을 비교하고자 하였다.

방법 : 무작위 전향적 교차 임상실험으로 본원의 유지 혈액 투석을 받고 있는 환자 27명 (나이: 59 (22- 78)세, 남:여 = 16:11, 투석 기간: 21 (3- 180)개월)을 대상으로 하였다. **Nafamostat mesilate**와 저분자량 헤파린인 **enoxaparin sodium**을 이용한 투석을 각각 1회 시행하고 두 약제 사용 순서는 무작위로 선정하였다. 두 약제 사용 사이에 약제의 반감기를 고려하여 헤파린을 사용한 투석을 1회 시행하였다. **Nafamostat mesilate**와 **enoxaparin sodium**을 사용한 투석 전과 후에 혈색소, 헤마토크릿, 혈소판, BUN과 creatinine 을 측정하였고 PT와 aPTT는 투석 전, 투석 후 15분, 30분, 60분, 120분 및 투석 후에 측정하였다. 또한 투석 후 투석막의 응고 형성의 정도를 육안적 관찰로 평가하였다.

결과 : 두 약제 사용 전 각 환자의 혈액 검사 소견은 차이가 없었으며 요소 제거율로 비교한 각 약제를 사용한 투석의 효율은 차이가 없었다 (**nafamostat mesilate**: 65 ± 11 , **enoxaparin sodium**: 67 ± 8 %). 투석 중 응고 형성의 정도는 두 약제 사용 간의 차이가 없었다 (Gr I: II: III: IV, **nafamostat mesilate**: 25: 2: 0: 0, **enoxaparin sodium**: 27: 0: 0: 0). 그러나 투석의 진행 중 PT 변화는 두 약제 사용 간에 뚜렷한 차이를 보였다 ($p < 0.001$). **Nafamostat mesilate**를 사용한 투석에서의 PT는 투석 중 뚜렷한 변화가 없었고 (**nafamostat mesilate**; 0min: 16.2 ± 2.1 , 15 min: 17.0 ± 3.3 , 30min: 16.2 ± 2.3 , 1 hour: 17.0 ± 3.0 , 2 hour: 16.3 ± 3.0 , after hemodialysis (HD): 15.6 ± 1.8 , second, NS), **enoxaparin sodium**을 사용한 투석의 경우 PT는 투석 중 뚜렷이 증가한 후 감소 추세를 보였으나 투석 후 에서야 비로소 기저치와 비슷한 값에 달하였다 (**enoxaparin sodium**; 0min: 15.9 ± 2.0 , 15 min: 20.2 ± 4.0 , 30 min: 20.4 ± 5.8 , 1 hour: 18.7 ± 4.1 , 2 hour: 17.8 ± 3.6 , after HD: 16.8 ± 3.2 second, $p < 0.001$). aPTT의 변화도 PT의 변화와 비슷한 유형으로 나타나 두 약제 사용 간에 뚜렷한 차이를 보였다 ($p < 0.001$). **Nafamostat mesilate**를 사용한 투석에서는 aPTT는 시간에 따라 뚜렷한 변화가 없었으며 (0min: 66 ± 20 , 15 min: 65 ± 13 , 30 min: 67 ± 25 , 1 hour: 66 ± 13 , 2 hour: 62 ± 14 , after HD: 59 ± 11 second, NS), **enoxaparin sodium**을 사용한 투석의 경우 aPTT는 투여 후 급격히 증가하여 시간이 경과함에 따라 감소하는 추세를 보였으나 투석 종료 후에도 기저치에 도달하지 못하였다 (0 min: 63 ± 12 , 15 min: 142 ± 38 , 30min: 129 ± 41 , 1 hour: 111 ± 35 , 2 hour: 96 ± 34 , after HD: 78 ± 22 second, $p < 0.001$).

결론 : 유지 혈액 투석 환자에서 항응고제로서 **nafamostat mesilate**는 저분자량 헤파린인 **enoxaparin sodium**과 비교하여 투석 효율과 응고 형성의 정도에는 차이가 없었으나 체내 순환 혈액의 응고 시간이 뚜렷이 연장되었던 **enoxaparin sodium**과 달리 응고 시간의 변화가 없었다. 이는 **nafamostat mesilate**가 항응고제로서의 효용성은 **enoxaparin sodium**과 차이가 없으나 출혈 위험의 증가 면에서 **enoxaparin sodium**에 비해 안전함을 시사한다.

Key Words : 혈액투석, 항응고제, Nafamostat mesilate
Hemodialysis, Anticoagulant, Nafamostat mesilate