

지속적 정정맥 혈액투석여과법을 받는 급성 신부전 환자에서 저체온증을 예방하는 쉽고 효과적인 방법

울산의대 서울아산병원 인공신장실¹, 울산의대 서울아산병원 내과학교실²

이수진¹ · 임은영¹ · 박향숙² · 장재원² · 양원석² · 김순배² · 박수길² · 이상구² · 박정식²

Easy and Effective Way to Prevent Hypothermia in Acute Renal Failure Patients on Continuous Venovenous Hemodiafiltration

Su Jin Lee¹, Eun Young Im¹, Hyang Sook Park², Jai Won Chang², Won Seok Yang²
Soon Bea Kim², Su-Kil Park², Sang Koo Lee², Jung Sik Park²

Division of Nephrology¹, Dialysis Unit, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine²

지속적 정정맥 혈액투석여과법 (CVVHDF)을 받는 급성신부전 (ARF) 환자들의 경우, 1일 24시간 혈액이 체외로 노출되므로 저체온증이 발생하기 쉽다. 전율 (shivering)은 저체온증을 피하기 위한 생리적 반응이지만 생성된 열을 보존하지 못하므로 결국 저체온증을 악화시키게 된다. 또한, 저체온증은 순환계, 신경계, 조혈계 및 면역계에 부정적인 영향을 미치므로 조기에 예방되어야 한다. 본 연구에서는 CVVHDF를 받는 ARF 환자의 체온을 유지하기 위해 쉽고, 효과적인 방법으로서 가온된 보충액 (heated replacement solution, HRS)을 사용하는 것이 유용한지를 알아보았다. CVVHDF는 AN69 M60 filter와 Prisma (Hospal-gambro, Lyon, France)를 이용하여 실시되었으며, 체온 유지 장비로는 기존의 Blood Line Warmer (BLW, Prismaflo, Hospal-gambro, Lyon, France) 또는 Dialysate Warmer (DW, Prismatherm, Hospal-gambro, Lyon, France)를 사용하였다. HRS는 사용 직전 3시간 동안 peritoneal dialysis solution warmer (Bag warmer, Gambro, Korea) 안에 넣어 만들었으며, 체온의 변화는 HRS (Hemosol) 5 L를 적용하는 5시간 동안의 변화만을 1시간 간격으로 측정하였다. 총 129명의 환자가 BLW 단독 사용군 (n=33, M:F=21:12), BLW+HRS군 (n=32, M:F=20:12), DW 단독 사용군 (n=32, M:F=20:12), DW+HRS군 (n=32, M:F=20:12) 등 4군으로 무작위 배정되었다. BLW군과 BLW+HRS군, DW군과 DW+HRS군 간에 나이, 성, 몸무게, APACHE II, CCF ARF score, CVVHDF의 mechanical parameter 등에 차이가 없었다. 하지만, BLW군과 DW군에 속한 환자들의 체온들을 BLW+HRS군과 DW+HRS군에 속한 환자들의 체온과 비교했을 때, 등온 상태를 유지하는데 있어 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 1). 결론적으로, HRS의 부가적 사용은 기존의 BLW 혹은 DW 단독 사용에 비해 CVVHDF를 적용 받는 ARF 환자의 체온을 유지하는데 쉽고 효과적인 방법이라 할 수 있겠다.

Table. Changes of Body Temperature in ARF Patients on CVVHDF

	Baseline	1 hour	2 hour	3 hour	4 hour	5 hour	<36.0
BLW only	37.2(35.6-38.4)	36.6(34.9-38.2)	36.3(34.7-38.0)	36.1(34.5-37.5)	35.8(34.4-37.4)	35.5(34.2-37.3)	24/33(72.7%)
BLW +HRS	37.1(35.2-38.0)	37.0(35.1-38.0)	37.0(35.4-38.1)	37.0(35.2-38.0)	36.9(35.2-38.3)	36.9(35.5-38.2)	4/32(12.5%)
p*	NS	NS	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
DW only	37.2(35.9-38.4)	36.6(34.9-37.9)	36.4(34.2-37.7)	36.3(34.3-37.6)	35.9(34.7-37.4)	35.7(34.6-37.5)	22/32(68.8%)
DW +HRS	37.0(35.1-38.0)	36.8(34.8-38.1)	36.7(34.7-38.1)	36.6(35.1-38.2)	36.7(35.6-38.2)	36.8(35.6-38.2)	6/26(18.8%)
p*	NS	NS	NS	0.019	0.001	<0.001	<0.001

*Comparisons of body temperatures and the ratio of hypothermia between two groups