

혈액투석 환자의 체수분량 조절에 있어 투석 중 혈액량 감시 장치의 역할
송준호, 방제소, 이승우, 김문재, 인하의대 내과학 교실

체수분량 조절은 투석 중 합병증이나 장기적인 심혈관계 합병증에 영향을 주는 통합적 요소임에도 불구하고, 현재까지 개별 환자의 건체중 및 한외여과율을 산정할 만한 객관적인 방법은 없는 상황이다. 투석 중 체내 혈액량의 변화는 체수분량 조절에 있어 중요한 부분 중 하나로, 최근 광학적 방법을 통해 혈액량을 실시간 측정하는 혈액량 감시 장치(blood volume monitor)의 도입 이후 이에 대한 많은 정보가 얻어지고 있다. 혈액량 감시 장치는 현재까지는 투석 중 저혈압 방지를 주 목적으로 연구되고 있으나, 수분 과잉 상태를 찾아내는 데에도 유용할 수 있음을 시사하는 연구들이 일부에서 보고되고 있다.

연구자들은 혈액량 감시 장치를 이용하여 분류한 혈액량 변화 형태가 체수분량 상태를 반영할 수 있는지 확인하기 위해 87명의 혈액투석 환자들에서 나타난 결과를 분석하여 특징적인 4가지 형태로 분류하는 동시에 항고혈압제 2제 이내로 150/90mmHg을 유지하는 정상 혈압군, 150/90mmHg 이상 또는 3제 이상의 항고혈압제를 필요로 한 고혈압군, 투석 중 저혈압이 월 8회 이상 발생하는 저혈압 발생군으로 나누어 혈액량 변화 형태에 따른 분포를 단면적으로 분석을 하였다. 투석 후 혈액량 감소가 잘 일어나지 않는 불규칙형 환자들(1형)의 83.3%는 고혈압군, 16.7%가 정상 혈압군이었으며, 저혈압 발생군 환자는 없었다. 총 혈액 감소량 10%이내의 사선형 감소를 보이는 환자들(2형)은 모두 고혈압군이거나(62.5%), 정상혈압군(37.5%)이었다. 투석 1시간 내 plateau가 나타나는 sigmoid형 환자들(3형)은 모두 정상 혈압군이었으며, 총 혈액 감소량 10%이상의 사선형 감소를 보이는 환자들(4형)은 모두 저혈압 발생군으로 나타났다. 일부 환자들은 건체중 감소에 따라 1형에서 2형 또는 3형으로 변환되어 나타났으며, 4형 환자들은 다른 형으로 변환되지 않았다.

이상으로 혈액량 변화 형태 1형과 2형을 보이는 환자들은 전형적으로 수분 과잉과 고혈압 소견을 보이고, 3형 환자들은 이상적인 수분과 혈압 상태를 보였으며, 투석 중 저혈압 발생이 빈발하는 환자들은 4형을 보이는 것으로 나타나 투석 중 혈액량의 변화 감시장치를 통한 혈액량 변화의 측정과 형태의 분류는 혈액량 변화에 대한 정보 제공과 투석 중 저혈압 방지 뿐 아니라 과잉 수분 상태를 찾아내주고 체수분량 조절을 실시간으로 해결해 줄 수 있는 가능성을 가지고 있을 것으로 사료된다.

고나트륨 투석액과 단계적 초여과법이 혈액투석중의 부작용에 미치는 영향
고려대학교 구로병원 인공신장실, 신장내과*
김경아, 허영숙, 신진호*, 권영주*, 표희정*

혈액투석중 부작용은 환자 순응도를 저하시키고 치료의 조기 종료 및 설정된 초여과량과 혈류 속도를 줄이게 하는 주된 원인으로 반드시 극복되어야 하는 문제이다. 이를 위해 고나트륨 투석액이나 초여과 비율을 가변적으로 적용하는 방법등이 제시되고 있는데 실제 효과가 있는지를 보기 위해 3개월 이상 혈액투석을 받고 있는 33명의 만성신부전 환자들을 대상으로 연구를 진행하였다. 혈액투석의 방법에 따라 I군(137mEq, 일정 비율 초여과), II군(137mEq, 전반 2시간 62.5%, 후반 2시간 37.5% 초여과), III군(전반 2시간 145mEq, 후반 2시간 140mEq, 일정 비율 초여과), IV군(전반 2시간 145mEq, 후반 2시간 140mEq, 전반 2시간 62.5%, 후반 2시간 37.5% 초여과)의 4군으로 나누어 각각 2주간씩 혈액투석을 실시하여 조사기간 동안의 갈증 정도, 투석간 체중 증가량, 투석후 체중 감소량, 투석전후의 평균 동맥압, 투석중 부작용 발생 빈도와 간호중재 빈도를 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다. 1. 총 33명의 환자 중 연구를 끝낸 환자는 30명으로 남자 10명, 여자 20명이었으며 당뇨 12명, 비당뇨 18명이었다. 나이는 54.2 ± 11.5 세(27~76세)였고 평균 혈액투석 기간은 45.4 ± 47.9 개월(5~155개월)이었다. 2. 갈증(I군 2.16 ± 1.05 , II군 2.15 ± 0.98 , III군 2.29 ± 0.89 , IV군 2.78 ± 1.19), 투석전 평균 동맥압(I군 110.46 ± 9.73 , II군 108.21 ± 12.66 , III군 113.06 ± 8.58 , IV군 114.89 ± 11.11)은 유의한 차이가 있고, 투석후 평균 동맥압(I군 105.04 ± 10.61 , II군 105.45 ± 11.85 , III군 109.02 ± 10.70 , IV군 106.44 ± 11.35), 투석간 체중 증가량(I군 2.62 ± 0.71 , II군 2.52 ± 0.69 , III군 2.64 ± 0.69 , IV군 2.77 ± 0.92), 투석후 체중 감소량(I군 2.60 ± 0.68 , II군 2.48 ± 0.72 , III군 2.61 ± 0.66 , IV군 2.73 ± 0.89)은 유의한 차이가 없었다. 3. 투석중 부작용 발생빈도(I군 2.83 ± 3.22 , II군 1.70 ± 2.17 , III군 0.43 ± 0.82 , IV군 0.13 ± 0.43)와 간호중재 빈도(I군 4.77 ± 7.51 , II군 3.63 ± 6.20 , III군 0.97 ± 2.11 , IV군 0.20 ± 0.66)에서는 유의한 차이를 보였다. 이상의 결과로 고나트륨 투석액과 단계적 초여과법은 이용한 혈액투석이 투석중 부작용을 줄이는 효과가 있으리라 사료되며, 다양한 농도의 고나트륨 투석액과 투석전반부에서 후반부로의 초여과 비율을 일정하게 줄이는 초여과법을 이용한 혈액투석에 대한 연구가 필요하리라 생각된다.