A19

혈액투석 환자에서 고나트륨 투석액이 혈압에 미치는 영향

가톨릭의과대학 의과대학 내과학교실
송호철, 최의진, 김연식, 박순만, 김선우, 장성원, 김영옥, 김석영, 장윤식, 방병기

혈액투석중 발생하는 저혈압의 예방을 위해 고나트륨 투석액 혈액투석이 시도되고 있으나 갈증이나 투석간 체중증가 및 고혈압등의 부작용이 생겨 저자들은 혈액투석중인 비당뇨성 말기신부전 환자로 혈압이 정상인 7명(남자 4명, 여자 3명) 대상으로 하여 투석액의 농도에 따라 A군(138mEq/L 4시간), B군(148mEq/L 4시간) 및 C군(148mEq/L 3시간 후 138mEq/L 1시간)으로 구분하여 각각 2주간 혈액투석을 시행하여 이에 대한 효과, 부작용 및 투석전 후의 혈압 변화등을 비교하여 다음 결과를 얻었다.

1) 투석중 저혈압(수축기혈압<90mmHg)의 발생빈도는 A군(60%), B군(26%), C군(48%) B군에서 가장 낮았으며($p<0.001$), 또한 B군에서 투석중 근경련 및 저혈압증상의 발생빈도가 다른군에 비해 낮았다($p<0.05$).

2) 투석간의 체중증가는 A군(2.8±1.2kg), B군(3.2±1.1kg), C군(3.1±0.8kg) 각군간에 차이를 보이지 않았으나 갈증은 B군에서 투석중(54%), 투석 후(40%)정도로 심하게 나타났다($p<0.001$). 그러나 투석전 후의 투통 및 소양감은 각군이 유의한 차이는 보이지 않았다.

3) 각군의 투석전 후의 혈중삼투압은 차이는 보이지 않았지만, 투석시작 2시간 후의 혈중삼투압은 B군(306±6.7mOsm/kg · H_2O)과 C군(304±13.1mOsm/kg · H_2O)에서 A군(292±8.7mOsm/kg · H_2O)보다 유의하게 높았다($p<0.001$). 또한 투석전 후의 혈중나트륨의 농도의 차이는 B군(+5.1±4.7mEq/L)이 A군(+0.4±4.5mEq/L)과 C군(-1.0±4.3mEq/L)보다 투석 후 나트륨의 농도가 유의하게 높았다($p<0.05$). 그러나 투석전 후의 혈중 ANP의 농도의 차이는 보이지 않았다.

4) 투석전의 수축기 및 이완기 혈압은 A군(126±18, 81±17mmHg) B군(135±22, 83±16mmHg) C군(130±27, 83±15mmHg)간에 차이는 보이지 않았고 투석 후 시행한 24시간 활동혈압검사에서도 각군간에 투석 후 24시간 동안 평균수축기 및 이완기혈압의 차이는 보이지 않았으며 혈압의 일중변동도 유지되고 있었다.

이상의 결과로 고나트륨 투석액이 투석중 발생하는 저혈압의 예방에 효과가 있으리라고 사료되며 투석 후 발생하는 고나트륨 혈증 및 갈증의 효율적인 조절을 위해 향후 다양한 고나트륨 투석액 혈액투석방법(sodium modeling)에 대한 연구가 요구된다.

A20

혈액투석 환자의 좌심실 비대와 수축력 감소에 영향을 미치는 요인들

노 승 현 , 김 은 순, 김 재 연, 고 행 일
인제의대 서울 백병원 내과

혈액투석 환자에 있어서의 좌심실 비대와 수축력 장애에 영향을 미치는 요인들을 알아보기 위하여 89명의 혈액투석 환자와 77명의 신기능이 정상인 본태성 고혈압 환자에서 이면성 심초음파와 M형 초음파를 실시 하였다. 좌심실 질량은 본태성 고혈압 환자군에서 192.56±63.58g, 혈액투석 환자군에서 300.01±95.99g 이었으며($p<0.0001$), LV fractional shortening은 본태성 고혈압 환자군과 혈액 투석 환자군에서 각각 36.634±9.01%, 30.45±9.01%으로 측정되었다($p<0.0001$). 본태성 고혈압 환자에서 정상 심초음파 검사소견은 42명(53.8%)이었으나 혈액투석 환자군에서는 8명(10.2%)에 불과하였다. 또한 좌심실 두께 역시 혈액 투석 환자군이 본태성 고혈압 환자군 보다 높았으며(IVSd: 1.22±0.24mm vs 1.13±0.25mm $p<0.05$, LVPWT: 1.22±0.21mm vs 1.07±0.18mm, $p<0.005$), r/th도 혈액투석 환자군에서 상승되어 있었다(4.74±1.00 vs 4.41±0.97, $p<0.05$). 좌심실 확장(LVEDD: 5.63±0.72mm vs 4.68±0.6mm, $p<0.0001$)과 수축력 장애(21명 vs 7명)에서도 혈액투석 환자군에서 악화되어 있는 소견을 보였다. 대상환자들의 나이, 몸무게, 체표면적, 고혈압 기간등은 표준화 하였다. 만성 신부전 환자에서 각 요인들의 심장에 미치는 영향을 판단하기 위하여 시행한 linear regression analysis에서 수축기 혈압은 좌심실 질량($y=3.5182x - 207.67$, $r^2 = 39.8\%$, $p<0.001$)와 좌심실 내경(($y=6.0187x + 2.9266$, $r^2 = 20.2\%$, $p<0.001$)과 양의 상관관계가 있었으며 radius/thickness ratio(r/th)는 이완기 혈압과 양의 상관관계($y=0.039x + 1.48276$, $r^2=0.1086$)를 보였고 투석간 체중증가는 이완기말 좌심실 내경과 양의 상관관계($y=0.1716x + 50.145$, $r^2 = 10.86\%$, $p<0.005$)를 보였다. Kt/V와 부갑상선 호르몬의 혈중치는 좌심실 수축력과 상관 관계($y=8.5422x + 20.53$, $r^2=0.1093$, $y=-0.024x + 32.384$, $r^2=0.1472$, $p<0.005$)를 갖고 있었으나 renin, angiotensin II, aldosterone치와는 관계가 없었다. 그러나 고혈압, 투석기간, 환자의 나이 등은 좌심실 비대와 기능과의 상관관계는 없었다.

결론) 좌심실 비대와 수축력 장애는 본태성 고혈압 환자군에서 보다 혈액투석 환자군에서 더 흔하게 관찰되었으며 가장 중요한 영향 인자는 수축기 혈압이었다. 그러나 실제로 환자의 삶의 질을 나타내는 좌심실 수축력은 부갑상선 호르몬의 혈중치와 Kt/V로 부분적으로만 설명되었으므로 보다 추가적인 전향적 연구가 진행되어야 된다고 생각한다.