

혈액투석 환자에서 투석전후의 혈중 ANP와 cGMP치를 이용한 건조 체중의 평가

성균관 의과대학 강북삼성병원 내과학 교실

박은미, 김향, 엄현주, 박정식, 이규백

목적 : 혈액투석을 시행하는 환자들에서 투석전후의 체내 수분상태를 정확히 파악하는 것이 투석의 적절도를 평가하는 데 중요하다. 그러나 현재까지는 투석을 받고있는 환자에서 수분 저류상태를 제대로 평가할 수 있는 간단하고 유용한 방법이 부족하여 투석을 받고 있는 환자에서 이상적인 건조체중을 결정한다는 것이 어렵다. 이에 용적과다 시에 증가되는 혈중 ANP(Atrial Natriuretic Peptide)와 cGMP를 이용한 체내 수분상태의 평가가 임상적으로 혈액투석환자에서 건조체중을 결정하고 투석이 적절히 시행되고 있는지 평가하는데 유용한지 알아보려고 하였다.

방법 : 3개월이상 임상적으로 용적과다가 없이 안정된 유지 혈액투석중인 말기신부전 환자 36명에서 투석전과 투석후에 방사면역측정법을 이용하여 혈중 ANP와 cGMP치를 측정하였다. 또한 투석 전과 후에 실제 체중과 이상체중과의 차이(ΔP), 평균동맥압(Mean Arterial Pressure), 및 헤마토크릿치가 혈중 ANP와 cGMP치와 연관이 있는지 비교 관찰하였다.

성적 : 말기신부전 환자군(n=36)에서 건강 대조군(n=13)과 비교하여 혈중 ANP와 cGMP치가 통계적으로 의미있게 높았고, 투석 전과 비교하여 투석 후에 혈중 ANP와 cGMP치가 통계적으로 의미있게 감소한 것을 관찰할 수 있었다.

	투석 전 (n=36)	투석 후 (n=36)	대조군 (N=13)	
ANP (pg/ml)	193.88 ± 11.66	111.47 ± 8.82	36.74 ± 2.57	p < 0.01
cGMP (pmol/ml)	28.42 ± 2.70	12.42 ± 1.24	4.88 ± 0.29	p < 0.01

혈중 ANP치와 혈중 cGMP치는 서로 양의 상관관계가 있었다 (p<0.01). 투석전의 ΔP는 투석전의 ANP(r=0.32, p<0.01) 및 cGMP(r=0.35, p<0.01)와 양의 상관관계를 보였다. 평균동맥압은 투석전과 투석후의 cGMP치와 통계학적으로 의미있는 음의 상관관계가 있었다 (r=-0.38, p<0.05). 반면 헤마토크릿치와 혈중 ANP 및 cGMP치와는 상관관계를 찾아 볼 수 없었다. 결론 : 혈액투석환자에서 투석 전후에 혈중 ANP와 cGMP치의 측정이 용적과다를 반영하고 건조체중을 정확히 파악하여 투석의 적절도를 평가할 수 있는 간단하고 유용한 방법이라고 생각된다.

혈액 투석 환자의 골 밀도에 영향을 미치는 임상인자

봉생병원 내과

김미선, 이중협, 최윤석, 박민, 윤대현, 허동, 김중경, 이시래

말기 신부전 환자의 생존율이 증가함에 따라 심각한 합병증중의 하나인 신성 골이양증의 발병율이 증가하는 추세이다. 이차성 부갑상선호르몬 증가에 의한 섬유성 골염, 골연화증 및 무력골 질환이 말기 신부전 환자의 주요 골병변이며 골밀도(bone mineral density, BMD) 감소의 원인이 되기도 한다.

골밀도 감소의 원인으로서는 고령, 폐경, 성선 기능부전, 비활동, 영양 결핍, 갑상선 기능 항진증 및 몇몇 약제 등이 있으며, 말기 신부전 환자의 경우 신성 골이양증과 더불어 여러 인자들의 복합적인 작용으로 골밀도 감소 및 골질의 빈도가 높다고 한다. 본 연구에서는 혈액 투석 환자를 대상으로 단일 에너지 정량적 전산화 단층 촬영(single energy quantitative computed tomography, QCT)을 이용하여 요추 소주골의 골밀도 정도를 관찰하고, 골밀도 감소와 관련된 인자들을 분석하였으며 골질의 위험도를 예측하고자 하였다.

대상환자는 혈액 투석 기간이 3개월이상 경과된 환자 95명으로 남녀비는 44:51이며, 평균 나이는 남자 51.8±12.7세, 여자 53.5±13.7세이며, 평균 투석기간은 37.9±32.2(최소 3개월, 최대 158)개월이었다. 원인 질환으로는 사구체 신염이 50예, 역류성 신염이 1예, 당뇨가 32예, 다낭성 신낭종이 4예, 고혈압성 신경화증이 4예, 그외 4예였다. 전체 대상환자의 골밀도치는 Z-score(sex-, age-matched)가 -0.30±1.6, T-score(young adult-matched)가 -1.84±1.62이며, WHO 기준에 의한 정상 골밀도 (T>1.0)군은 27예(28.4%), 낮은 골밀도 (osteopenia, -2.5<T≤-1.0)군은 32예(33.7%), 골다공증(osteoporosis, T≤-2.5)군은 36예(37.8%)이었다. 골밀도치와 유의한 독립적 선형관계를 보인 인자로는 전체 대상환자에서는 연령이, 여자 환자군에서는 i-PTH가 유의한 상관관계를 보였으며, 골질이 있었던 환자 8예 중 5예(5/8, 62.5%)에서 T-score가 -3 이하였으며 이는 T-score가 -3 이상인 군에 비해 골질의 빈도가 유의하게 높았다(p<0.05). i-PTH는 당뇨군에서 82.6 pg/ml로 비당뇨군 206.8 pg/ml에 비해 낮았으며(p<0.05) 그의 연령, alkaline phosphatase, Phosphorus와 유의한 상관성이 있었다.

결론으로 혈액투석 환자에서 연령과 i-PTH가 골밀도와 밀접한 연관이 있었으며, 골질의 빈도는 골다공증군에서 유의하게 높았다. 혈액투석 환자의 골밀도와 골질의 위험도를 예측하기 위해서는 정기적인 골밀도 측정 및 관련 인자들의 추적관찰이 필요할 것으로 생각된다.