

투석 전 말기신부전 환자의 철분 및 빈혈 상태

인하대학교 의과대학 내과학교실 신장내과
이경주*, 양해주, 김경아, 송준호, 이승우, 김문재

만성신부전 환자들은 신장에서의 erythropoietin의 생성 감소와 부족한 식사, 타 약제에 의한 경구 철분제 흡수 감소 등으로 인하여 빈혈이 동반되지만 투석 전 말기신부전 환자의 철분 및 빈혈상태에 대해서는 잘 알려져 있지 않다. 외국에서는 당뇨병성 신증에 의한 신부전 환자에서는 빈혈의 정도가 심하다는 보고가 있다. 서구에 비해 상대적으로 동물성 단백질의 섭취가 적은 국내에서 투석전 말기신부전 환자들에 대해서 보고된 바 없다. 연구자들은 본 병원에서 투석을 시작한 환자들 중 투석전에 철분 제제나 rHPO를 투여 받지 않은 환자 87명의 철분상태와 빈혈상태를 조사하였다.

1. 철분제를 전혀 받지 않은 말기신부전 환자들의 평균나이는 50.3±14.93세였고 남아비는 54:33, 원인 질환은 당뇨병성 신증 25명, 만성 사구체신염 43명, 고혈압 6명, 기타 3명이었다. Hgb는 7 g/dl이하인 경우가 34.4%, 7-10.0 g/dl가 63.2%, 10 g/dl이상인 경우가 2.4%이었다. 평균 Hgb는 7.31±1.56 g/dl였고 혈청creatinine과 역상관계가 있었다(r=-0.38, p<0.05). MCV 91.7±4.2 fl, MCH 29.3±1.4 pg, MCHC 31.1±1.1 g/dl 이었다. 과색소성 대구성 빈혈을 보인 환자는 5%, 정색소성 정적혈구성 빈혈을 보인 환자는 88%, 저색소성 소구성 빈혈을 보인 환자는 7%였다. BUN 78.4±28.5 mg/dl, 혈청 creatinine 9.7±3.8 mg/dl, ferritin은 180.3±199.0 ug/dl, 혈청 철 67.0±29.1 ug/dl, TIBC 231.9±62.0 ug/dl를 보여 평균 Transferrin saturation은 29.0±13.8% 이었고 25%이하인 환자는 33.3%이었다.

2. 이중 당뇨병성 신증에 의한 환자 25명의 Hgb 6.5±1.5 g/dl 이었고 MCV 90.6±5.1 fl, MCH 29.1±3.9 pg, MCHC 30.1±2.0 g/dl, 과색소성 대구성 빈혈을 보인 환자는 3%, 정색소성 정적혈구성 빈혈을 보인 환자는 91%, 저색소성 소구성 빈혈을 보인 환자는 6%이었다. ferritin 180.3±199.0 ug/dl, 혈청 철 64.5±26.1 ug/dl, TIBC 231.9±62.9 ug/dl를 보여 평균 Transferrin saturation은 34.1±11.9%였고 25%이하를 보인 환자는 43.3%이었다.

3. 비당뇨병성 말기 신부전 환자 72명의 평균나이는 47.9±16.9세였고 남아비는 44:28명이었고 Hgb 7.8±0.87 g/dl, MCV 91.9±2.1 fl, MCH 29.13±3 pg, MCHC 31.9±3.1 g/dl였고 과색소성 정적혈구성 빈혈을 보인 환자는 6%, 정색소성 정적혈구성 빈혈을 보인 환자는 86%, 저색소성 소구성 빈혈을 보인 환자는 8%였다. BUN 65.3±28.5 mg/dl, 혈청creatinine 7.4±3.80 mg/dl, ferritin 180.3±199.0 ug/dl, 혈청 철 67.0±29.11 ug/dl, TIBC 231.9±62.9 ug/dl를 보여 평균Transferrin saturation 29.0±13.8%이었고 25%이하인 환자는 47%이었다.

4. 목표 Hgb 10.5 g/dl에 도달하기 위하여 필요한 철분의 양은 공식(150x(10.5-Hgb)-400x[log(ferritin)-log(30)])을 이용하여 구하였다. 투석 전 말기신부전환자는 257.0±332.8 mg, 당뇨병성 신증에 의한 환자는 371.7±310.1 mg, 비당뇨병 환자는 240.1±310.1 mg이 필요한 것으로 추정되었다.

투석 전 말기신부전 환자들은 Hgb 7.34 g/dl 정도의 빈혈을 보이며 당뇨병성 신증에 의한 말기 신부전 환자들은 빈혈 정도가 더 심하였고(p<0.05) 주로 정색소성 정적혈구성 빈혈이었다.

**저용량 Erythropoietin을 피하주사하고 있는 혈액투석환자에서
빈혈과 영양지표에 대한 저용량 Androgen 병용투여의 효과**
원광대학교 의과대학 내과학교실

안선호, 송주홍

연구배경: Recombinant human erythropoietin(r-HuEPO)이 도입된 이후 혈액투석을 받고 있는 만성신부전환자의 빈혈을 개선하는데 큰 기여를 했지만 r-HuEPO에 대한 조절효과의 감소와 고비용 때문에 이를 개선시키기 위한 많은 보조적인 치료방법들이 시도되고 있다. 이중 androgen과 r-HuEPO의 병용투여의 효과에 대해서는 아직까지 논란이 되고 있으며 지금까지의 연구는 독립표본에서 병용투여군과 단독투여군에서의 효과에 대한 연구만 이루어졌다. 이에 저자들은 일반적으로 추천되고 있는 용량보다 적은 저용량의 r-HuEPO를 투여 받고 있는 환자에서 저용량의 androgen의 병용투여가 빈혈과 영양지표에 미치는 효과를 평가하기 위하여 전향적인 연구를 시행하였다.

방법: 원광대학병원 인공신장실에서 혈액투석을 받고 있는 환자중 6개월 이상 안정된 상태에서 주3회 r-HuEPO 1000단위를 피하주사하고 있는 23명을 대상으로 6개월간 동일한 양의 r-HuEPO와 nandrolone decanoate 100mg을 매주 1회 근주하였다. 병용투여전 6개월 및 투여 시작 후부터 6개월동안 매달 혈액검사를 시행하여 그 평균을 비교 검토하였으며 영양지표로는 혈청 알부민과 PCRn을 이용하였다.

결과: 남자 11명, 여자 12명, 연령 43.74±9.59세, VitB₁₂ 874±375.42pg/ml, folic acid 15.38±5.56ng/ml였으며 남자에서 시행한 PSA는 0.79±0.59ng/ml였다. 투여전 6개월간의 평균 s-iron 97.10±51.74μg/dL, TIBC 209.7±34.52μg/dL s-ferritin 856.10±641.86ng/dL, transferrin saturation 47.86±27.03%, PTH 211.63±298.06pg/ml, ESR 22.19±20.57mm/hr, r-HuEPO 57.31±10.0 U/kg/week, s-albumin 3.98±0.32g/dL, PCRn 1.02±0.22, Kt/V 1.36±0.18로 투여 시작부터 6개월간의 평균과는 각각 통계학적인 차이는 없었다. 투여전 6개월간의 평균 혈색소 8.1±1.09g/dL에서 투여 시작부터 6개월동안 평균 혈색소 8.81±1.31g/dL(p<0.01)와 5-6개월째 평균 혈색소 9.33±1.67g/dL(p<0.01)로, 투여전 헤마토크리트는 25.01±3.42%에서 투여 후 6개월간 평균 26.82±3.95%(p<0.01)와 5-6개월째 평균 27.83±5.16%(P<0.01)로 뚜렷하게 상승되었다. 성별에 따른 상승 정도는 남자(11명)에서 투여전 평균 혈색소 7.86±1.25g/dL, 헤마토크리트 24.03±4.00%에서 투여후 6개월간 평균 혈색소 8.16±1.21g/dL, 헤마토크리트 24.74±3.82%와 5-6개월째 평균 혈색소 8.46±1.16g/dL, 헤마토크리트 25.18±3.65%로 통계학적인 차이가 없었으나, 여자(12명)에서는 투여전 혈색소 8.4±0.87g/dL, 헤마토크리트 25.90±2.65%에서 투여후 6개월간 평균 혈색소 9.4±1.14g/dL, 헤마토크리트 28.73±3.12%(p<0.01)와 5-6개월째 평균 혈색소 10.20±5.12g/dL, 헤마토크리트 30.6±5.14%(p<0.01)로 뚜렷하게 상승하였다. 6개월간 androgen 투여에 따른 부작용은 근주부위의 근육통외에는 관찰되지 않았다.

결론: 이상의 결과로 볼 때 저용량의 r-HuEPO를 피하주사하고 있는 혈액투석환자에서 저용량의 androgen의 병용투여는 영양지표의 호전은 없었으며 남자보다 여자에서 빈혈의 개선에 효과적이었다.