B31

말기 신부전증 환자의 유지투석 시작 직전의 신성 골이영양증

아주대의대 신장내과학교실, 임상병리학교실, 연세대의대 내과학교실***
*University of Washington, Division of Nephrology****
신규태, 마경애, 신석균, 구성현, 김홍수, 곽연식*, 하성규**, D.J. Sherrard***, 김도헌

신성 골이영양증은 유지투석을 받고있는 만성 신부전환자에서 발생하는 중요한 합병증의 하나로 환자의 이환율에 영향을 미치고 있다. 신성 골이영양증은 초기 만성신부전 단계에서 골의 조직학적 변화를 일으키지만 임상증상은 비교적 늦게 나타나는 것으로 이를 진단하기위해 여러 가지 생화학적 지표들과 영상적 방법들이 이용되고 있으나 가장 정확한 방법은 골 조직검사를 이용한 형태계측을 이용하는 것이다.

이에 저자들은 우리나라에서의 만성 신부전 환자에서 신성 골이영양증의 유병율 및 그 양상을 알아보고 이후 투석 치료의 종류에 따른 변화양상을 보기 위한 기초 자료로 사용하기 위해 아주대학교 신장내과학교실에 1995년 11월부터 1996년 12월까지 말기 신부전증으로 유지 투석을 시작한 49명의 환자를 대상으로 골 조직검사를 통한 형태계측, i-PTH, osteocalcin, alkaline phosphatase, 혈청 aluminum과 저용량 desferrioxamine (DFO) 부하검사를 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 대상환자는 총 49명 (남자 26명, 여자 23명)으로 평균나이는 47.8 ± 13.4세였으며 당뇨병은 15(31%)명이었다.
2. 골조직 형태계측에 따른 신성 골이영양증의 유병율은 94%(46/49)로 mild lesion 19(38.8%)명, osteitis fibrosa 5(10.2%)명, mixed lesion 6(12.2%)명, osteomalacia 6(12.2%)명이었고 aplastic lesion은 10(20.4%)명이었다. 나머지 3명은 정상 골조직 검사 소견을 보였다.
3. i-PTH는 bone formation rate, fibrosis area와 의미있는 연관성을 보였고 (각각 β=0.338, p value=0.03 β=0.318, p value=0.028) osteocalcin은 fibrosis area와 연관성이 있었으며 (β=0.499, p value=0.007) alkaline phosphatase는 osteoid area, mineralization lag time과 연관성이 있었다(각각 β=0.629, p value 0.001, β=0.51, p value=0.001).
4. 50 ng/ml이상의 osteocalcin은 osteitis fibrosa을 진단하는데 80%의 예민도와 음성 예측도 90%를 보였으며, 20 ng/ml이하의 osteocalcin은 aplastic bone disease를 70%의 예민도와 80%의 음성 예측도로 진단하였고 100 IU/L이하의 alkaline phosphatase는 aplastic bone disease에 100% 예민도와 80%의 음성 예측도를 가지고 있었다.
5. Aluminum related bone disease는 관찰되지 않았다.
6. 당뇨병 환자에서 aplastic disease가 통계학적으로 의의 있게 많았다(40% vs 14%, p value=0.044).

이상의 결과로 우리 나라에서의 신성 골이영양증의 이환율은 94%이며 외국의 보고와 달리 mild lesion의 이환율이 가장 높았으며(39%) alkaline phosphatase, osteocalcin, i-PTH등의 생화학적 지표들이 조직학적 소견을 다소 반영하는 것을 알 수 있

B32

혈액투석을 시작한 말기신부전 환자에서 골밀도와 골대사 지표의 측정

포천 중문의대 내과
송종훈, 차영수, 국진환, 조용욱, 안재형

혈액투석을 시작하는 말기신부전 환자에서 골밀도의 감소 정도와 골대사지표가 신성 골이영양증에서 유용한 지표인지 알아보기 위해 저자들은 95년 10월부터 96년 12월까지 분당 차병원 인공신장실에서 혈액투석을 시행한 43명의 환자와 건강한 성인 84명을 대조군으로 하여 골밀도와 골대사지표를 측정하였다.

1) 환자군의 평균나이는 49.8세, 남여비는 1:1.1으로 대조군의 평균나이 49.7세, 남여비 1:1.3과 차이가 없었으나, 체질량지수는 환자군이 평균 21.78kg/m^{2}으로 대조군의 23.5kg/m^{2}보다 의미있게 적었다.

2) 혈청 총 alkaline phosphatase(T-ALP)와 osteocalcin(OC)은 환자군에서 각각 263.9±264.5U/L, 43.5±27.6ng/ml으로 대조군의 167.4±46.6U/L, 8.8±3.9ng/ml에 비해 높았으나(각각 P<0.001), 요중 deoxypyridinoline (D-PYD)은 두군사이에서 차이가 없었다. 환자군의 혈청 부갑상선호르몬(i-PTH)은 296.8±263.4pg/ml 이었다.

3) 원위요골부에서 정량전산화 단층촬영법으로 측정한 총골밀도와 해면골, 치밀골의 골밀도는 환자군에서 각각 340.4±83.6, 172.9±48.4, 477.2±123.5mg/cm^{3}으로 대조군의 393.2±49.1, 210.6±32.9, 541.3±76.2mg/cm^{3}에 비해 유의하게 감소되어 있었다(각각 P<0.01).

4) 원위요골부 골밀도와 골대사지표와의 상관관계는 환자군에서는 T-ALP, iPTH, OC, D-PYD 모두 연관성이 없었으나, 대조군에서 OC은 총골밀도(r=-0.332), 해면골과 치밀골의 골밀도(r=-0.316, r=-0.263)와 연관성이 있었으며, 요중 D-PYD은 해면골의 골밀도와 연관성이 있었다(r=-0.401).

5) iPTH가 300 pg/ml 이상인 21명의 환자군에서 OC과 D-PYD은 각각 52.6±28.8 ng/ml, 6.7±5.1 nmol/mmol.Cr.으로 iPTH가 300 pg/ml 미만인 20명의 환자군에서의 OC(33.9±23.3 ng/ml), D-PYD(3.7±1.9 nmol/mmol. Cr)보다 유의하게 높았으나(각각 P<0.05), 두 군 사이에서 T-ALP와 골밀도는 유의한 차이가 관찰되지 않았다.

6) iPTH가 300 pg/ml 이상인 군에서 T-ALP는 골밀도와 상관관계가 없었으나, iPTH는 총골밀도(r=-0.584), 해면골 골밀도(r=-0.609), 치밀골 골밀도(r=-0.520)와 유의한 상관관계가 있었으며, OC도 총골밀도(r=-0.610), 치밀골 골밀도(r=-0.656)와 상관관계가 있었다. 요중D-PYD은 치밀골의 골밀도(r=-0.471)만 상관관계가 있었다.

결론) 말기신부전으로 혈액투석을 시작하는 환자에서 유의한 골밀도의 감소가 있었다. 골대사지표인 혈청 T-ALP, OC, iPTH, 요중 D-PYD은 골밀도와 상관관계가 없었으나, iPTH가 300 pg/ml 이상인 환자군에서는 골밀도와 iPTH, OC, D-PYD은 유의한 역 상관관계가 있었다.