B33

신성골이양증의 혈청학적 지표

서울대학교 의과대학 내과학교실
이상구, 진호준, 박정환, 정주영, 안규리, 한진석, 김성권, 이정상

신성골이양증(Renal osteodystrophy, ROD)은 말기신부전증의 가장 흔한 합병증이다. ROD 유형을 진단하는데는 병리조직학적 진단법이 유일한 진단법으로 알려져 있다. 그러나 ROD는 여러 기전에 의해 발병하는 다양한 질환군이므로, 연자들은 ROD 중 특히 무형성 골이상(aplastic bone disease, ABD)의 병태생리학적 진행 양상을 반영할 수 있는 혈청학적 지표의 변동양상을 신부전 환자군 및 투석환자군으로 나누어 추적 관찰하였다. 대상환자는 ABD가 흔히 합병되는 당뇨병성 신부전환자로서 복막투석을 시행하는 환자 52명을 대상으로하였고, ROD의 골대사 지표들의 혈청 농도를 투석전 당뇨병 환자 73명과, 복막투석을 시행하고 있는 비당뇨성 신부전증 환자 99명과 비교 분석하였다. 혈청학적 지표로는 칼슘, 인, alkaline phosphatase, intact parathyroid hormon(iPTH), osteocalcin을 이용하였으며, 복막투석 환자군에서는 이상의 지표를 3-6개월 간격으로 추적하였다. 복막투석 환자의 평균 추적관찰기간은 23개월(중앙값, 0-80개월;범위)이었다.

1) 당뇨병 환자에서의 신기능 변화에 따른 혈청지표: 73명의 당뇨병 환자를 다음의 5군으로 분류하였다. I: 당뇨병성 신병증이 없는 환자(15명), II: 당뇨병성 신병증 환자로 creatinine이 1.4mg/dL이하(15명), III: creatinine이 1.4 - 2.5mg/dL에 있는 환자(14명), IV: creatinine이 2.5mg/dL 이상인 환자(17명), V: 당뇨병성 신부전증으로 혈액투석을 받고 있는 환자(12명). 각 군간에 성 및 연령별 분포의 차이는 없었다. 혈청학적 지표는 성 및 연령을 보정한 상태에서 creatinine의 변화에 따라 유의하게 변화하였고(ANACOVA test, $p<0.05$) 칼슘을 제외하고는 모두 Spearman 상관계수가 양성이었다. 즉 칼슘, 인, iPTH와 osteocalcin은 I, II, III군과 IV군 사이에 차이를 보였고 alkaline phosphatase는 I - IV군 사이에 차이를 보이지 않았다. 혈청학적 지표 사이의 상관관계 분석결과 iPTH는 osteocalcin, 인, alkaline phsphatase와 유의한 상관관계를 보였다($p<0.05$). 반면 혈액투석 환자군과 복막투석 환자군 사이에 iPTH와 osteocalcin의 차이는 없었다.

2) 복막투석 시행 이후의 혈청지표 변동양상: 복막투석 시행 후 당뇨병성 신부전 환자의 iPTH와 osteocalcin은 초기 3개월 이후 감소하는 양상을 보였다. 3개월 단위로 혈청학적 지표를 추적하였을 때, 당뇨병성 신부전 환자는 추적기간 동안 인, iPTH, osteocalcin이 비당뇨 환자에 비해 낮았으며, 6개월과 12개월에 alkaline phosphatase가 높았다. 당뇨병성 신부전증 환자중 골조직 검사는 4명에서 시행하였고, 이중 2명은 ABD로 진단되었으며, 이들의 iPTH와 osteocalcin은 각각 214pg/mL, 12.2ng/mL과 207pg/mL, 29.5ng/mL에서 5pg/mL, 3.6ng/mL과 144pg/mL, 9.8ng/mL로 감소하였다.

이상에서, 연자들은 ROD는 당뇨 환자에서 신부전증이 진행할수록 iPTH와 osteocalcin이 상승하지만 복막투석 시행후 시간이 경과함에 따라 이들 osteoclastic 및 osteoblastic 지표가 비당뇨군에 비해 저하된 양상을 관찰하였다. 이상의 결과는 종래 ROD의 분석이 골조직검사를 기준으로 한 crossectional study였던 점에 반해서 ROD는 신기능 감소, 투석에 따른 시간적 변화 및 당뇨등 골대사 상태에 영향을 미치는 인자들에 따라 변동하는 질환군임을 시사하였다.

B34

신기능이 정상인 신이식 환자에서 부갑상선 기능 항진증의 빈도 및 예측 인자

가톨릭대학교 의과대학 내과
김영옥, 성용직, 김용수, 방병기

만성신부전 환자에서는 2차성 부갑상선 기능 항진증에 의한 신성 골이영양증 등의 골질환이 흔하게 나타난다. 이러한 부갑상선 기능 항진증은 성공적인 신이식후에 호전될 수 있지만 일부에서는 계속 지속되는 것으로 알려지고 있다. 이에 저자들은 신기능 및 간기능이 정상으로 유지되는 신이식 환자를 대상으로 부갑상선 호르몬을 측정하여 신이식 환자에서의 부갑상선 기능 항진증의 빈도와 관련인자를 알아보고자 하였다. 대상환자는 가톨릭의대 강남성모병원에서 신이식을 받은 환자중 혈청 크레아티닌이 2.0 mg/dl 이하이고 간기능이 정상인 환자 148명을 대상으로 intact parathyroid hormone (iPTH), 혈청 인, 칼슘, 그리고 alkaline phosphotase (ALK-P)를 측정하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 대상환자의 평균 연령은 42±12세 (13-76세), 남:녀=98:50 였다.
2) 이식전 투석기간은 평균 15.8±20.6개월(0-130개월)이었으며, 이식기간은 38.3±32.1개월(2-204개월)이었고, 1개월이내의 급성거부반응이 있었던 예는 24예(16.2%)였다
3) 전체환자 148명중 10예에서(6.8%) iPTH가 정상보다 증가되어 있었다.
4) 모든 환자에서 혈청 인은 정상범위였으며, 혈청 칼슘은 iPTH가 높은군의 2예에서만 증가되어 있었다.
5) 혈청 ALK-P는 iPTH가 높은군에서는 총 138명중 16예(11.6%), iPTH가 정상군에서는 총 10예중 5예(50%)에서 증가되어 유의한 차이를 보였다($p<0.001$).
6) iPTH는 이식전 및 이식후의 혈청 Alk-P와 강한 양의 상관관계를 보였다 ($r=0.80$, p value < 0.001).
7) iPTH가 높은군은 정상군에 비해 이식전 및 이식후 혈청 Alk-P가 유의하게 높았으나 (p value < 0.001), 이식전 혈청 칼슘, 인, 그리고 이식후 칼슘, 인, 크레아티닌, 헤모글로빈 및 헤마토크리트와 유의한 차이를 보이지 않았다.
8) iPTH가 높은군과 정상군사이에 연령, 성, 투석기간, 이식기간, 이식횟수, 공여신, 일차신질환, 그리고 거부반응 유무에는 유의한 차이가 없었다.

이상의 결과로 신기능이 정상인 신이식 환자에서 부갑상선 기능항진증의 빈도는 6.8%로 나타났으며, 신이식 전후의 혈청 Alk-P는 신이식후 부갑상선 기능 항진증의 좋은 지표가 될 수 있을 것으로 사료된다.