

## Hypercalcemia caused by adrenal insufficiency

이대서울병원 내과<sup>1</sup>서다솔<sup>1</sup>, \*유민아<sup>1</sup>

고칼슘혈증은 비교적 흔하지만, 그 원인으로 부갑상선항진증, 악성종양, 결핵 등을 감별해야 하기에 원인진단이 중요하다. 고칼슘혈증의 드문 원인으로 부신기능부전이 보고되었지만, 혈청 칼슘이 16 mg/dL로 높았던 증례는 없었기에 보고하고자 한다. 73세 남환이 섬망이 있어 시행한 혈액검사상 혈청 칼슘 16 mg/dL로 나와 입원하였다. 의식은 명료하였으나 식욕부진이 있었고, 입마름을 호소하였다. 입원시 혈액검사 결과는 table 1과 같다. 환자는 고칼슘혈증과 급성신손상으로 생리식염수와 furosemide 20 mg IV를 첫날부터 8일까지 투여하였다. 혈액의 전기영동 검사에서 monoclonal gammopathy는 보이지 않았고, 소변의 전기영동 검사에서는 glomerular proteinuria 패턴을 보였다. 고칼슘혈증의 원인을 찾기 위하여 시행한 저용량 흉부와 복부 컴퓨터 단층촬영에서는 신장의 만성콩팥병 변화 외에는 특이 소견이 없었다. 뼈전이 여부를 확인하기 위하여 bone scan을 하였고 정상이었다. F18-FDG torso PET 촬영하였으나 악성종양을 의심할 만한 이상은 없었다. 부신기능부전 진단 (Table2)으로 입원 9일째 hydrocortisone 25 mg IV 하루 2회 투여하였고, 11일째부터는 경구 hydrocortisone 20mg을 투여하였다. 스테로이드 투여후 혈청 칼슘과 creatinine이 점차적으로 감소하여 14일째 퇴원하였다. (Figure1) 부신기능부전으로 인한 고칼슘혈증은 드물고 아직 그 기전이 명확하지 않다. 가설로는 첫째, 부신기능부전이 저혈량증을 유발하여 칼슘의 재흡수를 억제한다는 것이나 본 증례의 경우 충분한 수액투여에도 칼슘의 정상화가 되지는 않았다. 두번째로는 1-alpha-hydroxylase의 효소활성이 증가해서 또는 혈중 stanniocalcin이 감소하는 것과 관련이 있을 수 있으나 본 증례에서 측정하지 않았다. 총칼슘 농도가 16 mg/dL인 severe hypercalcemia에도 스테로이드 투여로 고칼슘혈증과 급성신손상이 극적으로 호전되었으며, 기전에 대한 추가적인 연구가 필요하겠다.

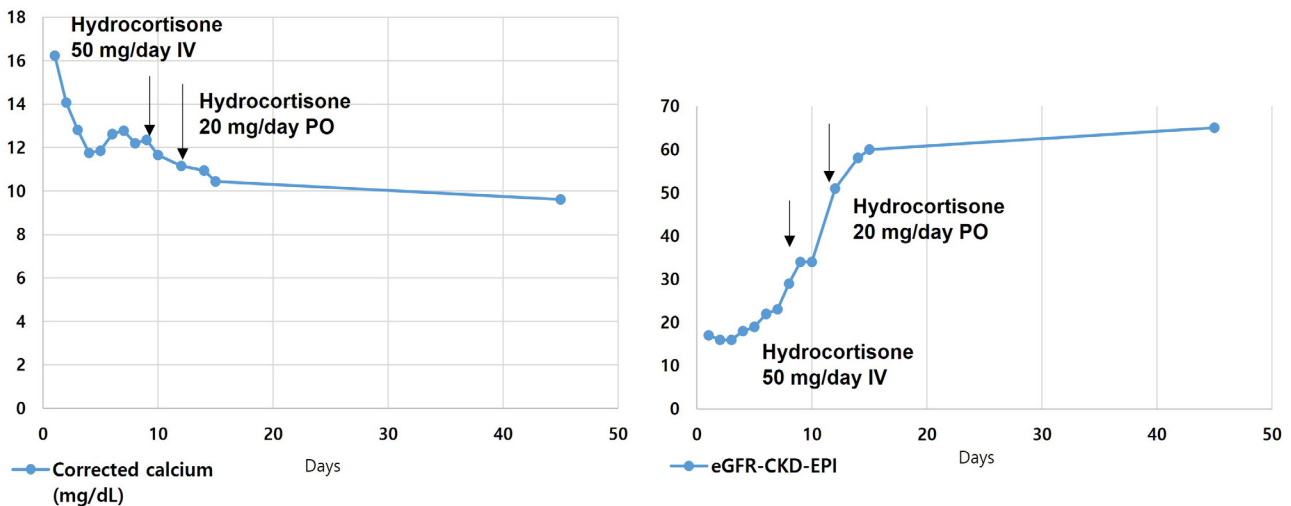


Fig. 1. Clinical course of corrected calcium and eGFR

Table 1. Laboratory data on admission

Total calcium (mg/dl)	16
Phosphorus (mg/dl)	6.3
Glucose (mg/dl)	99
BUN (mg/dl)	34
Creatinine (mg/dl)	3.37
Uric acid (mg/dl)	10.2
Na (mmol/L)	137
K (mmol/L)	4.6
Cl (mmol/L)	101
TCO <sub>2</sub> (mmol/L)	27
PTH (pg/ml)	5.4 (15-65)
1,25 vitamin D (pg/ml)	44.27 (19.6-54.3)
PTHrP (pmol/L)	<1.1 (<1.1)
Metanephrine (nmol/L)	0.18 (0-0.5)
Normetanephrine (nmol/L)	0.33 (0-0.9)

Table 2. The ACTH stimulation test

Time (minutes)	0	30	60
Cortisol (ug/dL)	3	5.1	5.4