

지속성외래복막투석환자의 시간 경과에 따른 골밀도 변화에 관한 연구

영남대학교 의과대학 내과학교실

정선영 · 나지훈 · 조규향 · 박종원 · 도준영 · 윤경우

Analysis of Change in Bone Mineral Density Over Time in CAPD Patients

Sun-Young Jung, Ji-Hoon Na, Kyu-Hyang Cho, So-Young Park, Jun-Young Do, Kyung-Woo Yoon

Department of Internal Medicine, Yeungnam University Hospital

배경 : 투석중인 말기신부전환자의 골질환은 이차성 부갑상선기능항진증의 영향뿐만 아니라 체중, 영양상태, 동반질환, 나이 등의 여러 가지 인자의 영향을 받을 수 있을 것으로 생각되나, 복막투석 환자에서 시간경과에 따른 장기간의 골밀도 변화 및 이에 관여하는 인자에 대한 전향적 연구 결과는 아직까지 잘 알려져 있지 않다. 이에 저자들은 복막투석 환자의 시간 경과에 따른 골밀도 변화와 투석액의 종류가 골밀도에 미치는 영향을 알아보기 위해 본 연구를 시행하였다.

방법 : 2001년 4월부터 2008년 2월까지 본원에서 복막투석을 시작한 350명의 환자 중 48개월까지 추적 관찰된 86명의 환자를 대상으로 하였다(여자 38.4%, 나이 46 ± 13 세, 당뇨병 32.6%). 대상 환자는 산성투석액군 ($n=23$, Dianeal[®], Baxter, Stay safe[®], Fresenius Medical Care)과 중성투석액군 ($n=29$, Physioneal[®], Baxter, Stay safe Balance[®], Fresenius Medical Care)으로 분류하였으며, 산성투석액을 사용하다 중성투석액으로 교체하여 2년이상 경과한 환자는 산성-중성투석액교체군 ($n=34$)으로 분류하였다. 투석 시작 후 첫 1개월에 혈액학적 검사, 복막평형 검사, BIA (body impedance analysis), DEXA(Dual energy X-ray absorptiometry)를 시행 후 12, 24, 36, 48개월째 각각 검사를 시행하였다. 혈중 칼슘, 인산 및 intact PTH는 인산결합제 및 vitamin D 치료를 통하여 DOQI guideline 에 맞추도록 노력하였다. 통계는 SPSS (16.0, SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA)를 이용하여 paired T-test, 일원분산분석 (one way ANOVA), 다중회귀분석을 시행하여 분석하였다.

결과 :

- 1) 투석 시작 시에 비해 48개월의 혈액 내 칼슘 및 인산 농도가 유의하게 증가하였으며(0.48 ± 1.10 mg/dL, 1.86 ± 1.30 mg/dL, 각각 $p < 0.001$), Alkaline phosphatase나 Intact-PTH는 각각 7.73 ± 136.68 U/L, 75.57 ± 282.02 pg/mL 증가하였으나 통계적으로 유의하지는 않았다.
- 2) DEXA로 측정된 BMD (bone mineral density), T-score 및 Z-score는 48개월간 감소하는 소견을 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다 (-0.083 ± 0.395 g/cm², -0.253 ± 0.746 , -0.164 ± 0.783 , 각각 $p > 0.05$). BIA로 측정된 mineral mass 는 48개월간 유의한 증가소견을 보였다 (0.51 ± 0.41 kg, $p < 0.01$).
- 3) 산성투석액군, 산성-중성투석액교체군, 중성투석액군 세 군간에 48개월동안 DEXA로 측정된 BMD, T-score, Z-score의 통계적 차이는 없었다.
- 4) 48개월째 BMD에 영향을 주는 인자를 분석하였으나, 당뇨병유무, 나이, 성별, 투석액의 종류, 잔여신기능, nPCR, CRP, Intact-PTH 는 BMD 에 유의한 영향을 주는 인자가 아니었다.

결론 : DOQI guideline을 엄두에 두고 48개월을 추적 관찰한 복막투석 환자에서 유의한 BMD의 변화는 관찰되지 않았으며 투석액의 종류나 당뇨, 나이, 성별도 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. BIA로 측정된 mineral mass는 DEXA로 측정된 BMD와 상관관계를 보이지 않아 임상적인 유용성에 대한 검증이 필요 할 것으로 생각된다.

Key Words : 골밀도, 복막투석, 부갑상선호르몬

Bone mineral density, CAPD, Intact PTH