

혈액투석환자에서 혈청 C-reactive protein 농도에 따른 영양상태의 비교

포천중문 의과대학교 내과학교실, 영양과\*  
권건호, 권오선, 양윤경\*

혈청 C-reactive protein(CRP)는 대표적인 acute phase reactant 의 하나로 혈액투석환자와 복막투석환자에서 혈청 알부민 농도와 음의 상관관계를 보이고 환자의 사망률을 예측할 수 있는 중요한 독립인자로 보고되었고, acute-phase 염증반응이 단백이화작용, 저알부민혈증, 식육부진 뿐만 아니라 동맥경화성 심혈관질환에 선행될 수 있다고 보고하였다. 이에 본 저자 등은 CRP 농도에 따른 영양상태를 비교하고자 최소한 6개월 이상 혈액투석을 받고 있고 최근 6개월 이내에 입원 또는 감염의 병력이 없는 환자에서 CRP 농도가 0.4mg/dL 이상으로 측정된 15명을 고 CRP 군으로 하고 나이와 성별이 비슷한 15명의 CRP 음성 혈액투석환자를 정상 CRP 군으로 선정하여 알부민과 prealbumin 을 포함한 혈청 생화학적 검사, 요소동력학 모형을 이용한 Kt/Vurea 와 normalized protein catabolic rate(NPCR), subjective global assessment(SGA), 인체계측과 식이력을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 연령, 성별, 체질량지수, 혈액투석 기간, 당뇨병의 유무, 심혈관질환의 유무, Kt/Vurea(1.74±0.29 vs. 1.64±0.28), NPCR(1.14±0.20 vs. 1.20±0.18g/kg/day) 및 잔여 신기능(0.52±0.76 vs. 0.19±0.43ml/min/1.73m<sup>2</sup>)은 양군 사이에 의미 있는 차이는 없었다.
2. 고 CRP 군과 정상 CRP 군 사이에 혈청 알부민(3.87±0.46 vs. 4.07±0.50g/dl), 혈중요소소질소(76.5±15.4 vs. 82.3±13.3mg/dl), 콜레스테롤(161.1±38.4 vs. 161.3±34.9mg/dl), 중성지방(145.5±76.0 vs. 138.4±39.1mg/dl), IGF-1(281.1±126.1 vs. 280.4±118.2ng/ml), 부갑상선호르몬(73.8±69.6 vs. 118.0±111.8pg/ml) 및 transferrin saturation(31.7±8.1 vs. 34.0±6.9%)은 의미 있는 차이는 없었으나 크레아티닌(9.6±3.1 vs. 12.2±2.5mg/dl, p<0.05), 헤모글로빈(9.3±0.7 vs. 9.8±0.6g/L, p<0.05)과 prealbumin(20.9±5.0 vs. 25.8±6.4mg/dl, p<0.05)은 고 CRP 군에서 의미 있게 낮았으며, ferritin(503.1±205.7 vs. 323.3±186.6, p<0.05)은 고 CRP 군에서 의미 있게 높았다.
3. 인체 계측한 결과 triceps skinfold thickness(TSF), midarm muscle circumference(MAMC) 및 total body muscle(TBM)은 양군 사이에 차이가 없었다.
4. 고 CRP 군과 정상 CRP 군 사이에 SGA 점수(5.0±1.2 vs. 5.9±0.7, p<0.05)에 의미있는 차이를 보였다.
5. 식이섭취량에서 총 칼로리 섭취량과 단백질 섭취량에서 양군사이에 차이가 없었으나 고 CRP 군에서 NPCR 이 단백질 섭취량보다 높은 경우가 85.7%로 정상 CRP 군의 28.6%에 비하여 의미있게 많았다(p<0.05). 이상의 결과로 CRP 가 높은 혈액투석 환자에서 영양실조와 빈혈의 가능성이 높고 단백질이화작용이 더 발생 하는 것으로 생각된다.

복막투석 환자에서 이차성 부갑상선 기능 항진증의 경구 칼시트리올 치료 반응에 관여하는 요인

연세대학교 의과대학 내과학교실, 신장질환 연구소  
유태현, 류동철, 노현정, 황재하, 송현용, 노현진, 신석균, 강신욱, 최규현, 한대식, 이호영

이차성 부갑상선 기능 항진증이 있는 복막 투석 환자에서 칼시트리올의 고식적 투여 방법으로 충분한 반응군과 그외의 치료방법이 필요한 비반응군을 결정하는 여러 가지 인자에 관한 고찰이 부족하다. 이에 저자들은 CAPD 를 시행 중인 만성 신부전 환자에서 경구 칼시트리올 투여시 반응에 관여하는 요인을 분석하기 위하여 본 연구를 시행하였다. 1986 부터 1998 년 9 월까지 연세대학교 의과대학 신장내과에서 3 개월 이상 CAPD 를 하고있으면서 혈중 부갑상선 호르몬 수치가 200 pg/ml 이상인 환자 92 명을 대상으로 하였다. 환자의 평균연령은 46.5 세, 남녀비는 1:1.04 이었고 평균 복막 투석 기간은 51.3 개월이었다. 만성신부전의 원인으로서는 만성신장염 31 명, 고혈압 19 명, 당뇨 19 명, 다른 질환 23 명이었다. 경구 칼시트리올 투여하고 3 개월과 6 개월후에 부갑상선 호르몬 수치를 측정하여 반응에 따라 각각 두군으로 분류하였는데, ((initial PTH - PTH after 3, 6 months) X 100/initial PTH (%), ΔPTH)에 따라 (group I; ΔPTH > 30%, group II; ΔPTH < 30%) 로 정의하였다. 3 개월과 6 개월 치료후 양군간에 연령, 성별, 복막의 이동 특성, 치료전 알부민, 혈색소, 크레아티닌, 총이산화탄소, 월경 칼슘 농도, 기저 신장 질환의 종류, 칼시트리올의 용량에 따른 차이는 없었다. 3 개월 치료후 양군간에 치료전 부갑상선 호르몬 농도, 부갑상선의 최장 직경과 종괴 유무, 치료전 인산염의 농도, 치료전 총알칼라인 포스파타제 농도, 총복막투석 기간이 유의한 차이를 보였다. (406.7± 196.5 vs. 871.0± 478.4 pg/ml, 6.2± 2.6 vs. 13.1± 5.2 mm, 5.0± 1.3 vs. 5.7± 1.3 mg/dl, 93.7± 48.1 vs. 171.9± 137.6 IU/L, 40.1± 34.9 vs. 73.5± 37.8 months, p<0.05) 6 개월 치료후 양군간에 치료전 부갑상선 호르몬 농도, 부갑상선의 최장 직경과 종괴 유무, 치료전 총알칼라인 포스파타제 농도, 총복막투석 기간이 유의한 차이를 보였다. (474.1± 266.6 vs. 889.7± 485.4 pg/ml, 6.4± 2.7 vs. 14.5± 5.1 mm, 107.9± 80.1 vs. 180.7± 121.5 IU/L, 40.5± 32.9 vs. 81.8± 35.3 months, p<0.05) 각 인자간의 다중회귀분석을 시행하였다. (표 1)

표 1. Correlation between ΔPTH and other factors

Factors	3month ΔPTH		6month ΔPTH	
	R-value	p-value	R-value	p-value
I-PTH (pg/ml)	0.314	<0.05	0.362	<0.05
Gland size (cm)	-0.478	<0.05	-0.654	<0.05
CAPD dur. (M)	-0.308	<0.05	-0.528	<0.05
Phosphorus (mg/dl)	-0.075	NS	0.150	NS
ALP (IU/dl)	-0.226	NS	-0.180	NS

이차성 부갑상선 기능 항진증이 있는 복막 투석환자에서 경구 칼시트리올을 투여시 반응을 예측할 수 있는 인자로는 치료전 부갑상선 호르몬의 농도, 부갑상선의 최장 직경과 종괴 유무, 총복막투석 기간이며, 부갑상선 호르몬 농도가 470pg/dl 이상, 부갑상선의 직경이 9.5mm 이상, 다발성 종괴를 형성한 경우, 복막 투석기간이 48 개월이상인 경우 칼시트리올의 반응이 불량하다고 할 수 있다.