A32

투석전 만성신부전 환자에서 신기능 저하 정도에 따른 영양 섭취량과 영양 지표의 변화

삼성 서울병원 내과, 영양과*
김혜영, 이윤하, 허우성, 김대중, 김윤구, 오하영, 박경리*, 조영연*

투석전 만성신부전 환자에서는 저단백식이가 필요하나, 신기능 저하에 따라 자연적으로 단백질 섭취가 감소할 수 있으므로 신기능 저하 정도와 무관하게 저단백식이를 시행할 경우 영양상태를 악화시킬 수 있다. 이에 연자들은 투석전 만성신부전 환자에서 신기능 저하 정도에 따른 영양 섭취량과 영양 지표의 변화를 알아보고자 삼성 서울병원에 내원한 투석전 만성신부전 환자 58명을 크레아티닌 청소율(creatinine clearance:Ccr) 25 ml/min을 기준으로 하여 두 군으로 분류한 후, 24시간 요소 질소(urea nitrogen)로 산출한 단백 섭취량(dietary protein intake:DPI),혈중 영양 지표와 인체 계측 지표를 비교 분석하였다.

1) 단백 섭취량은 Ccr 25 ml/min이하군에서 0.84±0.22 g/kg/day로 Ccr 25 ml/min초과군의 1.00±0.56 g/kg/day보다 유의하게 낮았으며($p<0.05$), Ccr감소에 따라 단백 섭취량도 감소하는 상관관계를 보였다($r=0.47, p<0.05$). 단백 섭취량 중 고생물학적 단백질 비율은 Ccr 25 ml/min이하군에서 53.2±10.8 %, Ccr 25 ml/min초과군에서 46.7±15.7 %로 두 군 간에 유의한 차이를 보이지 않았다.

2) 열량 섭취량는 Ccr 25 ml/min이하군에서 26.9±5.4 Kcal/kg/day,Ccr 25 ml/min초과군에서 26.9±8.2 Kcal/kg/day로 두 군 모두에서 감소되었다.

3) 혈중 영양 지표 중에서 total lymphocyte count(TLC)는 Ccr 25 ml/min이하군에서 1,893±467/mm^3로 Ccr 25 ml/min초과군의 2,235±568/mm^3보다 유의하게 낮았으나($p<0.05$), 두 군사이에 transferrin, insulin-like growth factor-1, cholesterol치 차이는 없었다($p < 0.05$).

4)인체 계측 지표인 % of IBW(ideal body weight), MAC(midarm circumference), MAMC(midarm muscle circumference), CAMA (calculated arm muscle area), triceps skinfold, TBM(total body mass)는 두 군 간에 차이를 보이지 않았다.

이상의 결과로 투석전 만성신부전 환자에서 열량과 고생물학적 단백질 섭취량은 모두 부족하며, 단백질 섭취량은 신기능 저하가 심할수록 자연적으로 감소함을 알 수 있었다. 따라서 투석전 만성신부전 환자에서 영양불량을 방지하기 위해서는 충분한 열량과 고생물학적 단백질 섭취를 강조해야하며, 특히 Ccr 25 ml/min 이하 환자에서는 단백 섭취량을 객관적으로 측정하여 저단백식이를 교육해야 한다고 생각한다.

A33

혈액투석 환자에서 bioimpedance index와 혈장 amino acid(AA)와의 연관성

인하대학교 의과대학 내과학교실, 예방의학교실[1]
이승우, 권건호, 신현주, 송기산, 오민화[1], 김문재

최근 bioimpedance analysis(BIA)는 정상인 뿐만 아니라 투석중인 말기 신부전증 환자에서도 영양상태의 평가에 이용되고 있다. BIA 측정시 Xc(reactance), R(resistance), 그리고 Xc/R ratio를 구할 수 있고 이중 R은 총 체액량과 제지방체중, 그리고 Xc/R ratio는 body cell mass를 반영한다. 본 연구는 단면적인 연구로 이러한 bioimpedance indices와 혈장 AA사이에 연관성이 있는 지 그리고 영양상태 판정 인자로서의 bioimpedance indices의 의의를 알아보고자 임상적으로 안정된 11예의 혈액투석 환자를 대상으로 투석전 혈장 AA와 다른 영양상태 판정 인자를 측정하고 투석후 BIA를 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 대상환자의 남녀비는 1:1.2, 연령은 44±12세, 혈액투석 기간은 71.9±40.3개월, 투석후 체중은 52.4±8.5 kg, 헤마토크릿 21.0±7.3%, 혈청 알부민 3.8±0.3 g/dl, prealbumin 40.1±8.1 mg/dl, BUN 74.0±11.5 mg/dl, creatinine 10.0±3.1 mg/dl, weekly Kt/Vurea 2.87±0.79, NPCR 0.82±0.17 g/kg/day 이었고 당뇨병은 없었다. BIA 결과 Xc 51.6±23.6 Ω, R 533.9±134.8 Ω, 그리고 Xc/R ratio는 0.09±0.03 이었다.
2. 혈장 AA 측정하여 정상 대조군과 비교하였을 때 EAA(essential AA)는 정상 대조군의 58.8±11.9%, BCAA(branched chain AA)는 55.6±11.7%, 그리고 NEAA(nonessential AA)는 90.9±24.1% 였다.
3. Bioimpedace indices와 혈장 AA 및 다른 영양상태 판정 인자와의 상관관계를 보았을 때 Xc 는 leucine($r=0.727$), tyrosine($r=0.609$), prealbumin($r=0.806$)과, R은 citrulline($r=0.636$), leucine($r=0.745$), prealbumin($r=0.779$)과, Xc/R ratio는 leucine($r=0.718$), glutamine($r=0.736$), citrulline($r=0.709$), midarm circumference(MAC)($r=0.64$), NEAA($r=0.618$)와 유의한 상관관계가 있었다.
4. Xc/R ratio값을 기준으로 group I($n=4$, Xc/R < 0.10)과 II($n=7$, Xc/R > 0.10)로 나누었을 때 양 군사이에 연령, 성별, 혈액투석 기간에는 차이가 없었으나 group II에서 I에 비해 leucine(79.9±9.8 vs. 56.3±10.1 nmol/ml, $p<0.05$)이 의의있게 높았고 MAC(25.0±2.4 vs. 21.8±2.7 cm, $p=0.07$), prealbumin(43.6±8.2 vs. 34.0±2.8 mg/dl, $p=0.07$)이 높은 경향을 보였다.

이상의 결과로 bioimpedance index가 공통적으로 혈장 leucine 농도와 상관관계가 있고 특히 Xc/R ratio는 MAC와도 상관관계가 있는 점으로 보아 근육내 단백질 양과 관련이 있을 것으로 보인다.