

### 지속성 외래복막투석 환자에서 장기간의 대사성 산혈증 교정에 따른 영양학적 지표의 변화

연세대학교 의과대학 내과학교실, 신장질환 연구소, 이화여자대학교 내과학교실\*, 연세대학교 식품영양학과\*\*  
노현경, 강덕희\*, 김주성, 송영수, 유수영, 강신욱, 최규현, 하성규, 이호영, 한대석, 안수현\*\*, 이종호\*\*

말기 신부전 환자에서 지속적인 대사성 산혈증은 단백질 이화를 촉진시키고 단백질 합성을 억제하는 것으로 보고되고 있다. 혈액투석 환자에게서 대사성 산혈증을 교정할 경우 혈청 알부민이 증가하고 단백질 이화율(protein catabolic rate)이 감소되는 것으로 보고되었으며, 복막투석 환자에서도 4주간의 대사성 산혈증 교정 후 아미노산 이화율이 떨어지는 것이 관찰되었으나 실제 투석 환자에서 장기간 동안의 대사성 산혈증 교정에 따른 영양학적 지표의 변화를 살펴 본 연구는 아직 없는 실정이다. 본 연구자들은 안정적으로 지속성 외래복막투석을 시행 받고 있는 환자로서 대사성 산혈증(동맥혈  $\text{HCO}_3^- \leq 22\text{mmol/l}$ )을 보인 환자들에게 경구 중탄산나트륨을 투여하여 지속적으로 대사성 산혈증을 교정한 후 영양학적 지표의 변화가 있는지를 전향적으로 연구하였다. 대상 환자는 2년 이상 지속성 외래복막투석을 시행 받고 있는 16명으로 남자 7명, 여자 9명이었으며 평균연령은  $47.9 \pm 11.8$ 세였다. 중탄산나트륨 투여 전 평균 혈청 중탄산염 농도는  $20.5 \pm 1.3\text{mmol/l}$ ( $18.5-22.9\text{mmol/l}$ )이었으며 매일 경구 중탄산나트륨을 복용하여 혈청 중탄산염 농도가  $24\text{mmol/l}$  이상을 유지하도록 하였다. 3개월 간격으로 1년 간 혈청 생화학적 지표, 요소동력학 및 인체계측법에 의한 영양학적 지표를 측정하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

	Base-line	3 month	6 month	9 month	12 month
Serum Bicarbonate (mmol/l)	$20.5 \pm 1.3$	$24.3 \pm 2.1^*$	$25.1 \pm 2.5^*$	$26.0 \pm 2.5^*$	$25.2 \pm 2.9^*$
Body Weight (Kg)	$60.5 \pm 9.1$	$61.3 \pm 9.0$	$60.5 \pm 9.5$	$61.2 \pm 8.9$	$61.8 \pm 8.9$
BUN (mg/dl)	$67.9 \pm 14.8$	$57.8 \pm 10.0^*$	$55.3 \pm 14.0^*$	$55.2 \pm 7.5^*$	$56.1 \pm 12.5^*$
Albumin (g/dl)	$3.92 \pm 0.35$	$3.90 \pm 0.49$	$3.84 \pm 0.48$	$3.97 \pm 0.41$	$3.83 \pm 0.33$
Leptin (ng/ml)	$27.1 \pm 26.2$	$23.7 \pm 20.7$	$23.5 \pm 24.3$	$15.4 \pm 15.2^*$	-
Lean body mass-creatinine (Kg)	$43.2 \pm 10.7$	$43.8 \pm 11.5$	$44.9 \pm 13.6$	$45.7 \pm 12.7$	$45.8 \pm 12.4^*$
Percent lean body mass (%)	$70.9 \pm 10.2$	$70.9 \pm 11.3$	$73.3 \pm 14.2^*$	$73.3 \pm 11.6^*$	$73.4 \pm 11.6^*$
nPNA (g/Kg/day)	$1.12 \pm 0.17$	$1.01 \pm 0.16^*$	$0.97 \pm 0.17^*$	$0.99 \pm 0.12^*$	$1.02 \pm 0.12^*$
Dietary protein intake (g/Kg/day)	$1.04 \pm 0.47$	$0.99 \pm 0.29$	$0.91 \pm 0.25$	$0.81 \pm 0.29$	$0.84 \pm 0.39$

\* :  $p < 0.05$  vs. Base-line,

nPNA : normalized protein nitrogen appearance

결론적으로 복막투석 환자에서 대사성 산혈증의 교정 후 일일 단백질 섭취량은 큰 변화가 없었으나, 단백질 이화율과 BUN, 혈청 렙틴이 감소하고 신체중이 증가하는 영양학적 효과가 있었다. 따라서 복막투석 환자에서 적절한 영양 상태의 유지를 위해서는 대사성 산혈증의 교정이 필요할 것으로 생각된다.

### 혈액투석 환자에서 우울증의 치료가 영양상태에 미치는 영향

한림의대 내과, 정신과\* 구자룡, 김진철, 김근호, 전노원, 김형직, 채동완, 노정우, 이태병\*, 손봉기\*

역: 연구자들은 이미 혈액투석 환자에서 우울증의 유병율이 높으며 우울증도와 영양장애가 상관관계가 있음을 보고한 바 있다<sup>1</sup>. 따라서 이번 연구에서는 우울증이 있는 혈액투석 환자들에서 항우울제 치료가 우울증과 영양상태에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

방법: 한림대 춘천 성심병원에서 3개월 이상 혈액 투석 중이며 이 연구에 동의한 42명의 환자들 중 정신과 면담 및 DSM-IV 진단분류 기준에 의해서 우울증으로 진단 받고 항우울제 치료에 동의한 34명의 환자를 대상으로 항우울제인 paroxetine 10-20mg을 2달간 투여하였다. 우울증도는 의사가 측정하는 Hamilton scale (범위: 0-53)과 설문조사로 측정하는 Zung scale (범위: 0-100)로 정량화 하였으며 영양상태는 투석전의 혈청 알부민과 BUN 농도, nPCR (protein catabolic rate), WHR (waist hip ratio), bioelectrical impedance analyzer (Inbody 2.0, Biospace, Korea)를 이용한 체성분 분석으로 측정하였다.

결과: 우울증 치료 전에 비해 치료 후 Hamilton score가 유의하게 감소하였으며 ( $12.4 \pm 7.6$  vs  $11.2 \pm 7.0$ ,  $p < 0.05$ ) Zung score는 감소하는 추세였다 ( $59.2 \pm 10.9$  vs  $56.0 \pm 12.6$ ,  $p = 0.08$ ). 영양지표의 경우 혈청 알부민 농도와 ( $3.73 \pm 0.20$  g/L vs  $3.87 \pm 0.32$  g/L,  $p < 0.005$ ) BUN 농도 ( $68.7 \pm 15.8$  mg/dL vs  $84.5 \pm 22.0$  mg/dL,  $p < 0.001$ ), nPCR ( $1.04 \pm 0.24$  g/kg/day vs  $1.17 \pm 0.29$  g/kg/day,  $p < 0.05$ ) 및 WHR ( $0.827 \pm 0.033$  vs  $0.835 \pm 0.034$ ,  $p < 0.005$ )이 의미있게 증가하였다. 체성분 분석의 결과 동화작용(anabolism)을 반영하는 영양지표인 세포내액량<sup>†</sup> ( $19.7 \pm 3.6$  L vs  $20.0 \pm 3.6$  L,  $p < 0.05$ )과 체지방량 ( $8.89 \pm 4.15$  kg vs  $9.29 \pm 4.06$  kg,  $p < 0.05$ )이 유의하게 증가하였다. 항우울제의 부작용으로는 12% (4/34)에서 메스꺼움을, 8.8% (3/34)에서 sedation을 호소하였다.

결론: 우울증이 있는 혈액투석 환자에서 항우울제 치료는 우울증도의 호전과 함께 단백질섭취량을 증가시키고 영양상태를 개선시켰으며 향후 장기간의 연구를 통해 이의 확인이 필요할 것으로 생각된다.

<sup>†</sup> J Am Soc Nephrol (abstract) 9: 216A, 1998, <sup>\*</sup> Semin Dial 12: 164, 1999