

[P1-6]

태권도 선수에서 12주간의 BCAA 보충이 혈중 amino acid profile에 미치는 영향

김지현¹, 박태선², 조여원^{1,3}경희대학교 생활과학대학 식품영양학과¹, 연세대학교 식품영양학과²,
경희대학교 동서의학대학원 의학영양학과¹, 경희대학교 임상영양연구소³

서론: 태권도 선수들은 고강도의 체력 훈련을 위하여 유·무산소성 트레이닝을 반복 실시하며, 체중조절로 인해 식이섭취 제한이 불가피하므로 체내 에너지의 불충분을 초래한다. 또한 종목 특성상 부상이 잦으며, 그에 따른 스트레스도 적지 않아 식사 외에 단백질의 충분한 보충이 필요하다. 본 연구에서는 근육단백질 합성에 필수적인 branched-chain amino acid (BCAA)를 보충한 후 혈액 아미노산 농도에 어떤 영향을 미치는가를 조사하였다.

방법: 대학교 태권도 선수 48명으로 대상으로 각각 16명씩 3그룹으로 나누어 BCAA 보충제 5g/day 섭취군(FS), 2.5g/day 섭취군(HS), 플래시보군(PS)으로 12주간 연구를 실시하였으며, 혈중 amino acid profile을 측정하고, 24 hr urine을 검사하였다.

결과: 혈중 leucine의 농도는 BCAA 보충제를 섭취한 HS군과 FS군에서 유의하게 증가하였으며(149.2 μ mol/L, 144.6 μ mol/L vs 163.1 μ mol/L, 162.5 μ mol/L), valine 농도도 HS군과 FS군에서 유의하게 증가하였다(265.8 μ mol/L, 258.8 μ mol/L vs 290.9 μ mol/L, 290.7 μ mol/L). 혈중 isoleucine 농도는 세군 모두에서 유의하게 증가하였다(79.3 μ mol/L, 65.5 μ mol/L, 63.8 μ mol/L vs 94.2 μ mol/L, 84.7 μ mol/L, 84.1 μ mol/L). 한편 혈중 필수아미노산인 histidine 농도는 PS군과 HS군에서 12주 후 유의하게 감소하였으나, FS군에서는 보충 후 유의하게 증가하였다. Lysine은 모든 군에서 증가하였으며, methionine과 phenylalanine도 모든 군에서 증가하였다. Threonine의 경우 HS군과 FS군에서 유의하게 증가하였다. 혈중 불필수 아미노산의 (alanine, glycine tyrosine, glycine) 농도는 HS군과 FS군에서 보충 후 유의하게 증가하였다. 뇨중 isoleucine과 valine 농도는 보충 전과 후에 차이가 없었으나, leucine의 경우, PS군과 FS군에서 유의하게 증가하였다(15.6nmol/mg, 19.1nmol/mg vs 45.5nmol/mg, 38.4nmol/mg). 뇨중 불필수 아미노산의 경우, alanine이 보충 후 FS군에서 유의하게 증가하였으며(216.9nmol/mg vs 274.0nmol/mg), arginine은 PS군에서 유의하게 증가하였다(18.2nmol/mg vs 25.7nmol/mg). 또한 cysteine은 보충 후 HS군에서 유의하게 감소하였다(59.9nmol/mg vs 51.3nmol/mg). 혈중 BUN의 경우, PS군과 FS군에서 보충 후에 유의하게 증가하였고(14.4mg/dl vs 18.3mg/dl), 뇨에서는 모든 그룹에서 유의성 있게 감소하였다(6.3g/day, 7.0g/day, 7.4g/day vs 3.7g/day, 4.2g/day, 5.1g/day). 또한 뇨중 creatinine의 경우, 보충 후 PS군과 HS군에서 유의하게 감소하였다(1.36mg/day, 1.44mg/day vs 0.76mg/day, 0.93mg/day).

결론: 태권도 선수들의 BCAA의 보충제 섭취 결과, 보충한 군에서 혈중 BCAA 농도가 증가하였으며, 이는 식이제한과 과도한 훈련으로 인해 에너지 손실이 큰 태권도 선수들에게 단백질 합성에 필수적인 BCAA 보충 섭취시킴으로써 경기력을 향상시키는 데 도움이 될 것으로 사료된다.