

【P4-1】

Soy-based formula, 일반조제유 및 모유를 섭취하는 영아의 아미노산 영양상태 비교 분석

이현정, 김연정, 이운복¹, 조여원², 박태선연세대학교 식품영양학과, ¹(주)정식품중앙연구소, ²경희대학교 식품영양학과

급성설사, 유당불내증 또는 갈락토오스혈증을 나타내는 유아들, 그리고 모유 및 우유에 알레르기 증상을 보이는 영아들을 위한 영양공급원으로 soy-based formula가 이용되고 있다. 본 연구는 soy-based formula를 섭취하는 영아의 아미노산 영양상태를 다각적인 각도에서 평가하므로서 formula의 영양적 적합성을 검토하고, 개선 방향을 제시하기 위한 기초 자료를 제공하고자 시도되었다. 영아를 세 군으로 나누어 출생 직후부터 16주간 soy-based formula, 일반조제유 또는 모유로 수유하였다. 영아가 섭취하는 아미노산 함량을 측정하기 위해 soy-based formula, 일반조제유 및 모유 시료를 가수분해하여 총아미노산 농도를 비교하였다. 출생 직후와 16주간의 수유가 끝난 후 영아의 혈액과 소변 시료를 채취하였다. 각 군별 영아의 혈액 및 소변내 유리아미노산 함량을 비교하기 위해 ion-exchange chromatography에 입각한 아미노산 전용분석기를 사용하여 혈청 및 소변의 유리아미노산 농도를 분석하였다. 혈중 단백질 영양상태를 평가하기 위해 혈액내 albumin과 transferrin 농도를 측정하였고, 신용질 부하를 평가하기 위해 소변내 단백질, 요소, 3-methylhistidine 및 hydroxyproline 배설량을 측정하였다. Soy-based formula, 일반조제유 및 모유의 총아미노산 함량은 대부분의 아미노산이 모유에서 가장 낮게 나타났고, arginine, histidine, phenylalanine, alanine, cystine, glutamate, ornithine, glycine, serine 및 tyrosine 농도는 soy-based formula에서, methionine, β -alanine, citrulline, phosphoserine 및 taurine 농도는 일반조제유에서 다른 두 군에 비해 더 많이 함유되어 있었다. Soy-based formula 또는 일반조제유를 16주간 섭취한 영아는 모유를 섭취한 영아에 비해 혈청 유리아미노산농도가 높은 경향을 나타냈는데, 이는 영아가 섭취하는 영양공급원의 아미노산 패턴이 혈청의 아미노그램 패턴에 어느 정도 반영되고 있음을 나타낸다. 소변내 아미노산 배설량은 soy-based formula를 섭취한 영아군이 다른 두 군에 비해 높은 경향이었으며, 특히 단백질 합성에 관여하는 아미노산 중 isoleucine, valine, glycine, proline 및 tyrosine 등이 유의하게 높았다($p < 0.05$). 영아의 혈중 단백질 영양상태 평가에서 혈청 알부민농도 및 혈청 transferrin농도는 세 군간에 유의적인 차이가 없었다. 영아의 신용질 부하 지표 평가에서는 16주간 수유방법을 달리한 결과 모유군에서 요소와 3-methylhistidine 배설량이 다른 두 군에 비해 유의적으로 낮게 나타났으며($p < 0.05$), hydroxyproline의 경우는 soy-based formula군에서 다른 두 군에 비해 더 높았으나 유의성은 없었다. 단백뇨를 판정하는 P/C 비율의 경우 모유군에서 다른 두 군보다 유의적으로 높게 나타났다. 또한 영아에게 필수적인 아미노산인 taurine 함량은 일반조제유에서 가장 높았으나, 혈청 taurine 농도를 보면 세 군간에 유의적인 차이가 없었다. 이상 아미노산 및 단백질 영양상태, 신용질 부하 평가에서 두유를 섭취한 영아군이 일반조제유를 섭취한 영아 또는 모유를 섭취한 영아군과 비교할 때 유의적인 차이가 없었다. 따라서 두유가 모유나 일반조제유의 수유가 어려운 영아에게 적절한 대체방법이 될 수 있을 것이라 사료된다.