

[P4-1]

학령 전 아동의 신체발달과 모발 미네랄 함량에 관한 연구[‡]

박현서[§], 신경옥

경희대학교 생활과학대학 식품영양학과

본 연구에서는 학령 전 아동에서 식습관 및 식이섭취 상태를 조사하고 모발내 미네랄 함량을 측정하여 아동의 신체발달에 어떠한 영향을 미치는지 알아보려고 연구하였다. 2002년 10월~12월 사이에 서울과 경기도 지역 유아원을 방문하여 3~6세 사이의 학령 전 아동 273명을 대상으로 신장과 체중을 측정하고, 모발의 미네랄 함량을 ICP-MS(Inductivity Coupled Plasma-MS) 를 이용하여 분석하였다. 이때 아동의 식습관과 식이섭취 빈도도 같이 조사하였다.

모발의 아연(Zn) 함량의 평균값은 68.9 ± 31.1 ppm으로서 낮은 기준치(180~220ppm)의 약 38.3%이었으며, 전체 아동의 76.3%은 낮은 기준치의 50% 미만이었으며, 아동의 14.5%는 기준치의 51-60% 수준으로 전체 아동의 약 91%(10명중 9명)가 기준치의 60%이하였다. 모발의 다른 필수 미네랄중 Mg, Mn, Fe, Ca 함량이 기준치의 60%이하 되는 아동비율을 보면 각각 50.4%, 50.6%, 12.3%, 9.8% 로 나타났다. 한편, 유해한 중금속으로 알려진 납(Pb) 함량의 평균값은 1.76 ± 1.20 ppm으로서 정상 범위(<2ppm)에 들어가지만 실제로 내용을 분석해 보면 273명 아동 중 약 67%만이 정상수준내에 있었고, 기준치의 2배 함량인 아동이 28.2%, 기준치의 3~4배 함량이 5.1% 로서 약 33%(3명중 1명에 해당됨)는 기준치보다 2~4배 높은 수준이었다. 그리고 모발의 알루미늄(Al) 함량의 평균값은 8.17 ± 3.80 ppm 으로서 정상범위(<10ppm) 내에 있지만 이중 약 73% 아동이 정상 범위내에 있었고 기준치의 2~3배가 되는 아동비율이 약 26.7%나 되었다. 수은(Hg) 평균 함량은 0.57 ± 0.29 ppm 으로서 정상범위(<10ppm) 내에 있으며, 91.2% 아동이 정상 범위내에 속하였고 아동의 8.8%는 기준치보다 2배 높은 수준이었다. 모발 Zn 함량과 Pb 함량은 역의 상관관계를 보여($r = -0.2760$, $p < 0.0002$), 모발중 Pb 함량이 높으면 반대로 모발중 Zn 함량이 낮았다. 한편, 모발 Zn 함량은 아동의 연령과 관계없이 신장과 정의 상관관계를 보여($r = 0.2945$, $p < 0.0001$), 아동이 나이가 들수록 신장이 커지고 모발의 Zn 함량이 높아진다는 것을 알 수 있었다. 전체아동의 33.7%가 편식을 자주 한다고 답하였으나 모발의 Zn 함량과는 유의한 상호관계를 보이지 않았으며, 식이로 Zn를 RDA의 75~125%를 섭취하는 아동중 모발의 Pb 함량이 높을수록 모발의 Zn 함량이 유의하게 낮은 관계를 보였다. 그러나 전체적으로 Zn 섭취량과 모발 Zn 함량과는 유의한 상관관계를 찾지 못하였으며 영양소중 권장량의 75% 미만을 섭취하는 아동의 빈도는 에너지가 27.4%, 칼슘이 30.3%, 철이 17.9%, 아연이 32.5%, 나이아신이 35.1%, 비타민 B₂가 19.8%가 되었다.

[§]Corresponding author : hspark@khu.ac.kr

[‡]Supported by a grant of the Ministry of Health and Welfare research fund (01-PJ1-PG1-01CH15-0009).