

체중부하 운동이 골밀도 형성에 미치는 영향

안효작*, 홍희옥**, 정동춘, 황성구, 송영주, 황명훈, 조동영 *한국체육대학교, **건국대학교
부설 한국건강영양연구소

신체활동은 성장기의 뼈의 증대에 영향을 주는 결정요인 중 하나이다. 본 연구는 뼈의 성장기 동안 체중부하운동이 최대 골질량을 증가시키는데 효과적이며, 나아가 골다공증을 예방하는데 적합한 운동인가를 규명하기 위하여 운동경력 7~8년을 가진 엘리트 역도선수 10명과 일반여대생 10명을 대상으로 요추(L1~L4)의 골밀도를 측정하였고 24시간 회상법에 의하여 식이조사를 하였으며, 혈액내 칼슘, 인, osteocalcin, IGF-1, PICP, ALP를 조사 분석하였다. 그결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 역도선수의 평균연령은 21.7세이고 여대생은 21.4세이었다. 평균체중은 역도선수가 69.3kg, 여대생이 52.5kg을 나타내었으며 평균신장은 두군 모두 161.6cm이었고 체지방함유율은 역도선수가 22.15%, 여대생이 24.89%이었으며 LBM는 역도선수가 53.31kg으로 39.92kg인 여대생보다 유의하게 높았다($P<0.05$).
2. 역도선수가 총식품섭취량이 1,568.5g으로 여대생 1,125.2g보다 유의하게 많이 섭취하였고($P<0.05$), 대부분의 식품섭취량이 높았으며 이 중 총동물성식품섭취량은 역도선수가 463.9g으로 여대생 215.3g 보다 유의하게 많이 섭취하였고($P<0.05$), 이외에 유지류, 어패류 및 그제품, 곡류 및 그제품 섭취량도 역도선수가 여대생 보다 유의하게 많이 섭취하였다($P<0.05$).
3. 에너지 섭취량이 역도선수는 2,644.4kcal로 여대생 1,417.5cal 보다 유의하게 높았으며($P<0.05$), 이외에 단백질, 지방, Ca, P, 비타민 A, niacin 등도 역도선수가 유의하게 많이 섭취하였다($P<0.05$). 역도선수의 경우 에너지, 단백질, P, 비타민 A, niacin은 한국인 영양권장량의 100% 이상을 섭취하는 것으로 나타난 반면에 여대생은 50~70%를 섭취하였다. 두군 모두에서 Ca의 섭취량은 역도선수가 83.4%이었으며 여대생은 53.1%로 적게 섭취하는 것으로 나타났다.
4. 요추의 L1 ~ L4 골밀도는 4부위에서 역도선수가 여대생에 비하여 높았으며 특히 L3는 $1.35\text{g}/\text{cm}^2$ 와 L4는 $1.38\text{g}/\text{cm}^2$ 로 유의하게 높았다($P<0.05$). 그리고 L1~L4는 역도선수가 $1.35\text{g}/\text{cm}^2$ 로 여대생 1.07보다 유의하게 높았으며($P<0.05$), 또한 나이와 관련하여 기대되는 표준점수인 Z score에서는 L3를 제외한 나머지 3부위에서 두군간에 유의적인 차이를 나타내었다($P<0.05$).
5. 혈청내 칼슘과 인의 농도는 두군간에 유의한 차이는 없었으나 여대생이 다소 높았으며, 반면에 ALP와 osteocalcin의 농도는 역도선수가 여대생에 비하여 다소 높았다.
6. 역도선수들은 요추 L3와 osteocalcin이 양의 상관관계를 나타내었으며, ALP는 요추 L3, 요추 L1~L4와 양의 상관관계를 나타내었다($\alpha=0.05$). 반면에 일반 여대생의 경우 체중만이 요추 L1~L4와 양의 상관관계를 나타내었다($\alpha=0.05$).