

유산소성 운동이 골밀도 형성에 미치는 영향

육현철*, 홍희옥**, 정동춘, 황성구, 송영주, 이준혜, 안의환 *한국체육대학교, **건국대학교 부설 한국건강영양연구소

본 연구는 뼈의 성장기 동안 수영 운동이 뼈성장에 미치는 요인을 분석하기 위하여 8~9년의 운동경력을 가진 엘리트 수영선수 10명과 일반 여대생 10명을 대상으로 요추(L1~L4)와 대퇴골(ward's triangle, femoral neck, trochanter)의 골밀도를 측정하였고, 24시간 회상법에 의하여 식이내용을 조사하였으며, bone formation의 biomarker인 osteocalcin, ALP와 P1CP 그리고 IGF-1을 측정하였고 또한 혈액내 칼슘, 인을 각각 분석하였다.

본 연구 결과는 다음과 같다.

1. 수영선수의 평균연령은 19.9세이고 일반여대생은 21.1세이었다. 신장은 수영선수 165.6cm, 여대생 161.1cm이며, 체중은 60.5kg, 52.5kg이었고 BMI는 수영선수가 22.26kg/m²로 19.67kg/m²를 나타낸 여대생보다 유의하게 높았다(P<0.05). 초경연령은 여대생이 12.8세이고 수영선수가 다소 늦은 14.9세로 나타났다.
2. 요추 L1의 평균 골밀도는 수영선수가 1.06g/cm²인 반면에 여대생은 0.98이었고 L2 1.14g/cm², 1.06g/cm², L3 1.17g/cm², 1.12g/cm², 그리고 L4 1.15g/cm², 1.09g/cm²로 수영선수가 여대생에 비하여 높게 나타났으나 두군간에 유의한 차이를 나타내지 않았다. 반면에 femoral neck는 여대생이 1.01g/cm²로 수영선수 0.92g/cm²보다 유의하게 높았다. 또한 ward's triangle은 여대생 0.96g/cm², 수영선수 0.80g/cm², 그리고 trochanter는 0.80g/cm², 0.73g/cm²으로 유의적 차이는 없었다.
3. 수영선수와 여대생 모두에서 요추 및 대퇴골의 평균 골밀도와 osteocalcin, P1CP, IGF-1, ALP, Ca, P 모두 상관관계를 나타내지 않았다.
4. 수영선수의 혈청내 IGF-1이 348.1ng/ml로 여대생 270.9ng/ml보다 높게 나타났으며, ALP도 25.46U/L, 23.49U/L로 수영선수가 다소 높았다. 이외에 osteocalcin, Ca, P의 수준은 비슷하게 나타났다.
5. 총 식품섭취량은 수영선수가 1711.7g으로 여대생 1125.2g 보다 유의하게 많았다(P<0.05). 이중 식물성식품섭취량은 수영선수 824.6g, 여대생 620.2g으로 수영선수가 다소 많이 섭취하였고, 동물성식품섭취량은 수영선수가 511.8g으로 여대생 215.3g보다 유의하게 많이 섭취하였다(P<0.05). 특히 육류 및 그제품 섭취량은 수영선수가 251.5g으로 여대생 35.1g보다 약 7배가량 높았다.
6. 에너지 섭취량은 수영선수가 2502kcal로 여대생 1417.5kcal보다 유의하게 높았으며(P<0.05), 단백질, 지방, Ca, P, 비타민 A, B, Niacin 모두 수영선수가 많이 섭취하였다. 그러나 수영선수의 Ca섭취량은 한국인 영양권장량의 약 70% 수준인 569mg으로 낮았고 여대생은 이보다 훨씬 낮은 371.4mg으로 한국인 영양권장량의 약 46%를 나타내었다.