

【P1-5】

성장기의 저단백질 식이가 골밀도 및 골형성에 미치는 영향

최미자

계명대학교 자연과학대학 식품영양학과

성장기의 적당한 단백질의 섭취는 골 형성을 위하여 매우 중요한 것으로 인식하고 있으나 그 기전에 대한 보고도 드물며 또한 성장기의 저단백질 식이가 골밀도 및 골함량에 미치는 연구보고는 매우 드물다. 따라서 본 연구는 성장기의 동물을 대상으로 저단백식이 골형성에 미치는 효과와 그 기전에 대하여 알아보려고 하였다. Sprague-Dawley 암컷 쥐를 9주간 AIN-93G 식이 조성에 따라 단백질량을 20%인 대조군과 10%인 저단백군으로 하였다. 척추(spine) 및 대퇴골(femur)의 골밀도(bone mineral density, BMD)와 골무기질함량(bone mineral content, BMC)은 LUNAR사의 PIXImus(Dual energy x-ray absorptiometry, DEXA)를 사용하였다. 요 중 칼슘, 인의 측정은 자동분석기 측정하였고, deoxypyridinoline, creatinine의 측정은 collagen crosslinks™ Kit(Metra Biosystems Inc. U.S.A.)을 이용하여 ELISA(enzyme-linked immunosorbent assay)법에 의해 분석하였으며 deoxypyridinoline과 creatinine의 crosslinks value를 구하였다. 혈청 내 osteocalcin은 osteocalcin kit을 이용하여 gamma counter로 radioactivity를 측정하였다.

그 결과 실험기간 동안 식이 섭취량은 10% 단백질 식이가 높은 경향을 보였으나 체중증가량은 유의적인 차이가 없었다. 그러나 식이 효율은 20% 식이가 유의적으로 높았다. 골 형성지표인 ALP와 Osteocalcin의 농도는 유의적인 차이가 없었고, 골흡수 지표도 10% 식이가 높은 경향을 보였으나 유의적인 차이는 없었다. 그리고 뇨 중 칼슘의 배설도 10% 단백질식이 높은 경향을 보였으나 유의적인 차이가 없었다. 성장호르몬, calcitonin, 과 IGF-1도 저단백식이 낮은 경향을 보였으나 유의적인 차이는 없었다. 그러나 PTH는 10% 식이 시 유의적으로 높았다. 그리고 9주 후에 척추 골밀도는 10% 식이 시 유의적으로 낮았고 척추의 골함량과 대퇴부의 골밀도와 골함량은 유의적인 차이가 없었다. 따라서 저단백질 섭취는 골흡수 지표는 높은 경향을 보였고 PTH는 유의적으로 높았고, 성장호르몬, IGF-1, calcitonin등은 낮은 높여 골 형성에 불리한 것으로 사료되나 더욱 연구가 요망된다.