

【P1 - 13】

Casein peptide 에 chelating 시킨 calcium 화합물이 성장기 흰쥐의 뼈 발달에 미치는 영향
김기대*, 최진호, 지성규¹, 지규만. 고려대학교 생명공학원, ¹ 삼풍식연

장에서 Ca 흡수를 향상시켜 칼슘 부족으로 인한 구루병 등과 같은 결핍증을 예방하고 골격발달을 도와주기위한 방법들이 많이 연구되고 있다. 본 연구에서는 장에서 Ca의 흡수율을 높이기 위한 목적으로 만들어진 Ca peptide 물질의 섭취가 성장기 동물에서 뼈 발달에 미치는 영향을 조사하였다. Ca peptide는 casein 단백질을 trypsin 으로 분해한 후 Ca을 peptide 에 chelating 시켜 제조하였다. 실험동물은 이유향 21일령 Sprague Dawley 수컷 흰쥐 30마리를 사용하였다. 실험식은 정제된 원료를 사용하여 AIN-93G diet의 영양가를 기준하여 만들었으며, Ca 함량만은 실험설계에 따라 조절하였다. 모든 실험동물은 1주간 Ca 결핍 식이를 공급하여 실험 사료 내 Ca급원에 대한 반응이 촉진되도록 하였다. 표준 Ca급원으로 시약용 CaCO₃를 사용하여 요구량의 0, 30, 60 및 100%가 되게 첨가하였고, Ca peptide 와 Ca lactate를 각각 요구량의 50% 수준으로 첨가하여 3주간 급여하였다.

표준식이군의 Ca 섭취량을 기준하여 경골의 골밀도, 골회분, 뼈 길이, 무게 등을 비교한 결과 골회분 함량(%)이 가장 좋은 회귀관계(R=0.84)를 보였다. 이때의 회귀방정식을 이용하여 계산한 결과 calcium peptide 와 calcium lactate 형태로 chelating된 Ca의 생체이용성(bioavailability)은 CaCO₃의 Ca에 비해 각각 36% 과 49% 나 더 우수한 것으로 나타났다.

결론적으로 Ca을 peptide나 lactate 형태로 chelating 시키면 동물에서 Ca의 흡수율이 더 향상되며 결과적으로 뼈 형성에 더 효과적으로 사용될 수 있음을 보였다.