

## A-8 MC3T3-E1 세포에서 IGF-I에 대한 1,25-dihydroxy vitamin D3의 영향

최희동\*, 이재목, 서조영

경북대학교 치과대학 치주과학교실

골조직은 형성과 흡수에 의한 재형성이 끊임없이 일어나고 다양한 국소적인 조절작용에 의해 그 항상성이 유지된다. 이러한 골의 형성과 흡수는 성장호르몬, 부갑상선 호르몬, 다양한 폴리펩타이드계 성장인자, 1,25-dihydroxy vitamin D3 등에 의해 조절되는 것으로 알려져 있다. 본 연구는 골전구세포의 특징을 가지는 MC3T3-E1 세포에 1,25-dihydroxy vitamin D3와 IGF-I의 단독 또는 혼합 적용시 나타나는 DNA 합성능 및 1,25-dihydroxy vitamin D3에 의한 IGF-I의 발현양상을 파악하여 골아세포의 분화를 유도하는 1,25-dihydroxy vitamin D3와 IGF-I의 상호관계를 알아보고자 본 실험을 시행하였다.

골아세포의 특징을 가지는 MC3T3-E1 세포를 10% fetal bovine serum(FBS)을 함유한  $\alpha$ -MEM에서 2일간 배양한후 5% FBS로 배양액을 교체하고 10<sup>-9</sup>M 1,25-dihydroxy vitamin D3와 10ng/ml IGF-I을 단독 또는 혼합 투여하여 DNA로의 [3H]-thymidine incorporation을 이용한 DNA 합성능(1일, 3일)과 PR-PCR을 이용한 IGF-I의 발현양상(6, 24, 48, 72시간)을 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

### RT-PCR에 의한 IGF-I의 발현 양상

1. 대조군과 실험군 모두에서 IGF-I의 alternative splicing 형태인 IGF-IA와 IGF-IB가 모두 발현됨이 관찰되었고, IGF-IA의 발현이 IGF-IB 발현보다 약간 증가한 경향을 보였다.
2. 대조군의 경우 24시간까지는 IGF-I의 발현이 증가하였고 이후 48시간, 72시간까지 서서히 감소하는 경향을 보였다.
3. 1,25-dihydroxy vitamin D3를 적용한 경우 시간이 경과함에 따라 IGF-I의 발현이 감소된 경향을 보였고 이는 대조군에 비해 다소 감소된 양상을 나타내었다.

### DNA합성능의 측정

1. 1일째, 1,25-dihydroxy vitamin D3와 IGF-I의 단독 또는 혼합 투여한 모든 군에서 대조군에 비해 감소를 보였고 1,25-dihydroxy vitamin D3를 단독 적용한 군에서 가장 많은 감소를 나타내었다. IGF-I과 1,25-dihydroxy vitamin D3를 혼합 적용시 1,25-dihydroxy vitamin D3 단독 적용군 보다는 다소 높게 나타났고, IGF-I 단독 적용군에 비해서는 다소 낮게 나타났다.
2. 3일째, 1,25-dihydroxy vitamin D3와 IGF-I 혼합 적용군 및 1,25-dihydroxy vitamin D3 단독 적용군에서 현저하게 큰 감소를 보였고 IGF-I 단독 적용군에서는 대조군에 비해 큰 차이가 없었다.

이상의 결과에서 1,25-dihydroxy vitamin D3는 MC3T3-E1 세포의 증식을 억제하였고, IGF-I의 발현을 감소시키는 경향을 보였다. 따라서, 골아세포의 분화를 유도하는 1,25-dihydroxy vitamin D3의 이러한 효과는 IGF-I의 발현과 관련성이 있을 것으로 사료된다.