

A-2 백서의 치주인대세포와 두개관세포의 혼합배양이 석회화결절 형성에 미치는 영향

김지숙*, 박준봉

경희대학교 치과대학 치주과학교실

치주치료의 궁극적 목적인 치주조직의 재생을 이루는 세포의 기원과 분화에 대한 많은 연구가 이루어져 왔으며 이중에서도 특히 치조골의 재생은 치아의 기능뿐 아니라 심미성 및 나가서는 매식치를 식립하는데 있어서도 중요한 요건이 되지만 치조골을 이루는 세포의 기원과 분화에 대해서는 아직까지도 많은 논란의 대상이 되고있다. 본 연구는 치조골 재생에 관여한다고 여겨지는 두 가지 세포, 즉 치주인대세포와 골세포를 혼합배양했을때 세포증식율, 총단백질량, 염기성인산분해 효소 활성도 및 석회화 결절형성에 있어서 상호간에 어떠한 작용을 보이는지를 알아보고자 시행하였다.

백서의 두개관세포대 치주인대세포의 혼합비를 각각 10:0, 7:3, 5:5, 3:7, 0:10 으로 하여 1군부터 5군까지를 설정한 후 10% fetal bovin serum을 포함한 배양액에 50ug/ml ascorbic acid, 10mM/ml Na-β-glycerphosphate, 10⁻⁷ dexamethason을 첨가하여 (이하 조건배지) 섭씨 37도, 100% 습도, 5% CO₂ 공기혼합 배양기 (Vision Scientific Co., Korea)에서 일정기간 배양하였다. 세포증식율의 경우 10 % fetal bovin serum만을 포함한 표준배지에서 배양한 경우를 대조군으로 이용하였고 1, 3, 7, 14, 20, 25일에 그수를 측정하였으며 총단백질량과 염기성인산 분해효소 활성도는 3, 6, 8일에 UV-VIS spectrophotometer를 이용하여 측정하였다.

석회화 결절의 관찰은 배양 12일에 Alizarin red S 염색을 시행하여 관찰하였으며 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 표준배지에서의 세포증식율은 7일과 20일에 모두 골세포의 비율이 감소할수록 유의성 있게 증식율이 저하되었다. (P<0.01)
2. 조건배지에서의 세포증식율은 3일과 14일에 모두 골세포의 비율이 감소할수록 유의성 있게 증식율이 저하되었다. (P<0.01)
3. 총단백질량은 3일과 6일에 골세포의 비율이 감소할수록 유의성있게 저하되었다. (P<0.01)
4. ALPase 활성도는 모든 실험군에서 시간이 지날수록, 또한 골세포의 비율이 감소할수록 유의성있게 저하되었다. (P<0.01)

5. 석회화 결절의 형성은 배양 2일에 1군에서 가장 먼저 관찰된후에 2군, 3군, 4군, 및 5 군에서도 결절형성이 나타났다.
6. 석회화 결절의 수는 골세포의 비율이 감소할수록 유의성있게 저하되었다. ($P < 0.01$)

이상의 연구결과로부터 골세포와 치주인대세포의 혼합배양시에 세포증식율과 총단백질량 및 ALPase 활성도에 있어서 주로 골세포의 절대량에 의해 영향을 받는 것으로 추정할 수 있다.

또한, 석회화 결절은 배지의 조건에 따라서 골세포와 치주인대세포 양자가 모두 형성할 수 있으며 이들을 혼합배양했을 때는 골세포의 석회화 결절 형성능력이 억제됨을 알 수 있었다.